

**PENGEMBANGAN PRODUK KECAP MANIS A1 ASIA
BUMI DENGAN METODE QUALITY FUNCTION
DEPLOYMENT (QFD)**
(Studi Kasus : CV. Asia Bumi)

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada
Jurusan Teknik Industri**

Oleh :

AZIZ ABDULLAH
10352022993



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2011**

**PENGEMBANGAN PRODUK KECAP MANIS ASIA A1
BUMI DENGAN METODE QUALITY FUNCTION
DEPLOYMENT (QFD)**
(Studi Kasus C.V. Asia Bumi)

**AZIZ ABDULLAH
NIM : 103520229993**

Tanggal Sidang : 30 Juni 2011
Periode Wisuda : Oktober 2011

Jurusan Teknik Industri
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. HR. Soebrantas No. 15 Pekanbaru

ABSTRAK

Penelitian ini menggunakan analisis metode Quality Function Deployment sebagai suatu proses atau mekanisme terstruktur untuk menentukan kebutuhan pelanggan dan menerjemahkan kebutuhan-kebutuhan itu ke dalam kebutuhan teknis yang relevan, dimana masing-masing area fungsional dan level organisasi dapat mengerti dan bertindak. Pada penelitian ini metode QFD dilakukan sampai dengan 3 fase yaitu untuk mencoba mengetahui atribut-atribut produk yang diinginkan konsumen, tingkat kepentingan, tingkat kepuasan konsumen, parameter teknik, kebutuhan proses dan prosedur kualitas. QFD diaplikasikan untuk menterjemahkan apa yang diinginkan oleh konsumen ke dalam prosedur kualitas yang lebih terperinci, jelas, teknis dan operasional untuk menjawab semua kebutuhan dari konsumen. Hasil dari penelitian pada CV. Asia Bumi Pekanbaru dengan menggunakan QFD, didapatkan 18 atribut produk yang diinginkan oleh konsumen dan diterjemahkan ke dalam 15 parameter teknik dalam House of Quality (HOQ) tahap 1, dari hasil HOQ ini didapat 5 buah atribut produk yang akan dikembangkan yaitu atribut Aroma, Ketahanan kecap, Higenis, Rasa, dan Warna kecap. Dari kelima atribut tersebut kemudian disusun konsep pengembangan produk yang mana konsep yang diperoleh adalah Menambahkan sereh, daun salam, dan daun jeruk, Menambahkan bahan pengawet makanan, Menerapkan prosedur GMP, Menambahkan kandungan gula merah, Mengurangi kandungan tepung ketan. Matrik HOQ tahap 2 menggambarkan bagaimana 15 parameter teknik tersebut dijabarkan menjadi 10 kebutuhan proses pembuatan kecap manis A1 Asia Bumi hal ini dilakukan untuk mengetahui prioritas utama kebutuhan proses dalam pembuatan kecap manis A1 Asia Bumi. Setelah HOQ Tahap 2 dilakukan maka langkah selanjutnya adalah pembuatan Production Planning Matrix sebagai standar operasional prosedur pembuatan kecap manis A1 Asia Bumi.

Kata kunci : HOQ, Kecap Manis, Pelanggan, Produk, QFD

DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBARAN HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL	iv
LEMBARAN PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR.....	xxi
DAFTAR RUMUS	xxii
DAFTAR LAMPIRAN	xxiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	I-3
1.3.1 Tujuan Penelitian	1-3
1.3.2 Manfaat Penelitian.....	1-3
1.4 Batasan Masalah.....	I-4
1.5 Posisi Penelitian	I-4
1.6 Sistematika Penulisan.....	I-6

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Pengembangan Produk	II-1
2.2 Kualitas	II-1

2.2.1	Penertian Kualitas	II-1
2.2.2	Karakteristik Kualitas	II-2
2.2.3	Dimensi Kualitas	II-2
2.2.4	Pengukuran Kualitas	II-2
2.3	Kepuasan Konsumen.....	II-3
2.3.1	Penertian Kepuasan Konsumen	II-3
2.3.2	Manfaat kepuasan konsumen.....	II-4
2.4	Survei Pelanggan.....	II-4
2.4.1	Penertian Survei Pelanggan	II-4
2.4.2	Sekala Pengukuran.....	II-4
2.4.3	Instrumen Penelitian	II-6
2.4.4	Teknik Pengumpulan Data	II-6
2.5	Metode <i>Sampling</i>	II-6
2.5.1	Pengertian Sampel	II-6
2.5.2	Teknik-Teknik Pengambilan Sampel	II-7
2.5.3	Menentukan Ukuran Sampel	II-7
2.6	Pengujian Kecocokan Distribusi	II-8
2.7	Pengujian Validitas dan Reliabilitas Instrumen	II-8
2.7.1	Uji Validitas.....	II-8
2.7.2	Uji Reliabilitas	II-9
2.8	Pengolahan Data Kuesuoner	II-12
2.9	Diagram Pareto.....	II-12
2.10	<i>Quality Function Deployment (QFD)</i>	II-13
2.10.1	Pengertian QFD	II-13
2.10.2	Manfaat QFD	II-14
2.10.3	ProseS QFD	II-14
2.11	<i>House of Quality</i>	II-15
2.12	<i>Consep Selection Matrix</i>	II-19
2.13	Gabungan <i>Part Deyploytmendan</i> dan <i>Process Planing Matrix</i> ...	II-19
2.14	<i>Production Planning Matrix</i>	II-20

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Obyek Penelitian	III-1
3.2	Pengumpulan Data	III-1
3.3	Metode Pengmpulan Data	III-2
3.4	Tahap Penelitian	III-3

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1	Pengumpulan Data	IV-1
4.2	Pengolahan Data.....	IV-2
4.2.1	Deskriptif Data	IV-2
4.2.1.1	Demografi Responden.....	IV-2
4.2.1.2	Demografi Responden.....	IV-2
4.2.2	Uji Validitas dan Reabilitas	IV-3
4.2.2.1	Uji Validitas	IV-3
4.2.2.2	Uji Reabilitas.....	IV-5
4.2.3	Matrik HOQ <i>Customer Requirements Technical Requirements</i>	IV-5
4.2.3.1	Derajat Kepentingan Relatif Butir Atribut Produk.....	IV-5
4.2.3.2	Penghitungan <i>Improvement Ratio</i>	IV-7
4.2.3.3	Penentuan <i>Sales Poin</i>	IV-8
4.2.3.4	Penghitungan <i>Raw Weight</i>	IV-10
4.2.3.5	Perhitungan <i>Normalized Raw Weight</i>	IV-11
4.2.4	Parameter Teknik.....	IV-12
4.2.4.1	Interaksi Antara Keinginan Konsumen Dengan Parameter Teknik	IV-13
4.2.4.2	Nilai Matrik Interaksi Keinginan Konsumen Dengan Parameter Teknik.....	IV-13
4.2.4.3	Hubungan Dengan Parameter Teknik	IV-17

4.2.5	Pembuatan Alternatif Konsep Pengembangan Produk	IV-20
4.2.5.1	Perumusan Atribut yang Dikembangkan	IV-20
4.2.5.2	Pembuatan Konsep Pengembangan Produk	IV-21
4.2.6	Pemilihan Konsep Pengembangan Produk	IV-23
4.2.6.1	Pemilhan Konsep Pengembangan Aroma	IV-24
4.2.6.2	Pemilhan Konsep Pengembangan Ketahan Kecap	IV-25
4.2.6.3	Pemilhan Konsep Pengembangan Higenitas Kecap	IV-26
4.2.6.4	Pemilhan Konsep Pengembangan Rasa	IV-26
4.2.6.5	Pemilihan Konsep Pengembangan Warna Kecap	IV-27
4.2.7	<i>Matrix HOQ Technical Requirement Process</i> <i>Requirment</i>	IV-27
4.2.7.1	Normalisasi Bobot	IV-27
4.2.7.2	<i>Process Requirment</i>	IV-28
4.2.7.3	Interaksi Antar Parameter Teknik Dengan Kebutuhan Proses	IV-29
4.2.7.4	Nilai Interaksi Antar Parameter Teknik Dengan Kebutuhan Proses	IV-29
4.2.7.5	Hubungan antara Kebutuhan Proses	IV-32
4.2.8.6	Pembuatan Production Planning Matrix	IV-34
4.2.8	Poduksi Awal	IV-35
4.2.9	Pengujian Produk Pengembangan	IV-35
4.2.9.1	Pembuatan Kuesioner	IV-35
4.2.9.2	Penyabaran Kuesioner	IV-35
4.2.9.3	Rekapitulasi Hasil Survei Pelanggan	IV-35
4.2.9.4	Pengujian Validitas Kuesioner	IV-36
4.2.9.5	Pengujian Reliabilitas Kuesioner	IV-36
4.2.9.6	Pengolahan Data	IV-36

BAB V ANALISA

5.1	Demografi Responden.....	V-1
5.2	Uji Validitas dan Reabilitas	V-2
5.3	Atribut Jasa.....	V-2
5.4	<i>Matrix HOQ Customer Requirements Technical Requirements ..</i>	V-3
5.4.1	Derajat Kepentingan.....	V-2
5.4.2	Derajat Kepuasan Atribut Produk.....	V-3
5.4.3	Menentukan <i>Improvement Ratio</i>	V-3
5.4.3	<i>Sales Point</i>	V-4
5.4.5	<i>Raw Weight</i>	V-4
5.4.6	<i>Normalized Raw Weigh</i>	V-4
5.4.7	<i>Matrix HOQ</i>	V-5
5.4.8	Hubungan antara Parameter Teknik	V-5
5.4.9	Prioritas Parameter Teknik	V-6
5.5	Perancangan Konsep Pengembangan Produk	V-6
5.5.1	Atribut yang Harus Dikembangkan	V-6
5.5.2	Konsep Pengembangan Produk	V-6
5.5.3	Pemilihan Konsep Pengembangan Produk	V-7
5.6	Matrik HOQ <i>Process Requirements to Quality Procedures</i>	V-7
5.6.1	Matrik Interaksi Antara Parameter Teknik dan Kebutuhan Proses	V-7
5.6.2	Normalisasi Bobot Kebutuhan Proses	V-8
5.6.3	Prioritas Pengembangan Kebutuhan Proses	V-8
5.6.4	Hubungan Antar Kebutuhan Proses.....	V-9
5.7	Penentuan Production Planning Matrix	V-9
5.8	Pengujian Produk Pengembangan	V-10
5.8.1	Uji Validitas dan Reabilitas	V-10
5.8.2	Uji Perbandingan Hasil Pengembangan Produk.....	V-10

BAB VI PENUTUP

6.1	Kesimpulan	VI-1
6.2	Saran.....	IV-3

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

TABEL	HALAMAN
1.1 Data Permintaan Kecap Manis A1 Asia Bumi Tahun 2008-2009	I-2
1.2 Posisi Penelitian	I-4
2.1 Isi Bagian Matriks HoQ.....	II-15
2.2 <i>Impact Symbol</i>	II-16
2.3 Simbol Pada <i>technical correlation matrix</i>	II-16
3.1 Variabel dan Indikator Kualitas Kecap Manis.....	III-3
3.2 Merk Kecap Manis yang sering digunakan	III-5
3.3 Skala Tingkat Kepentingan.....	III-6
3.4 Skala Tingkat Kepuasan	III-6
3.5 Rekap <i>Output</i> Uji Validitas Tingkat Kepentingan Kecap Manis	III-7
3.6 <i>Output</i> Uji Reabilitas Tingkat Kepentingan Kecap Manis	III-8
4.1 Frekuensi dan Persentase Umur Responden.....	IV-2
4.2 Frekuensi dan Persentase Pekerjaan Responden	IV-3
4.3 Hasil Perhitungan Koefisien Validitas Kuesioner	IV-4
4.4 Hasil Perhitungan Reabilitas Kuesioner	IV-5
4.5 Hasil Perhitungan <i>Mean</i> Kuesioner Tingkat Kepentingan dan Kepuasan...	IV-6
4.6 Keluhan Pelanggan	IV-7
4.7 Nilai <i>Improvement Ratio</i>	IV-8
4.8 Interval Kelas <i>SalesPoint</i>	IV-9
4.9 <i>Sales Point</i>	IV-9
4.10 Hasil Perhitungan Bobot Atribut Kecap Manis	IV-10
4.11 Urutan Normalisasi Bobot Atribut Kecap Manis	IV-11
4.12 Perhitungan <i>Normalized Raw Weight</i>	IV-12
4.13 Parameter Teknik.....	IV-12
4.14 Interaksi Keinginan Konsumen dengan Parameter Teknik Berupa Angka	IV-14
4.15 Interaksi Keinginan Konsumen dengan Parameter Teknik	

Berupa Simbol	IV-15
4.16 Nilai Interaksi Parameter Teknik	IV-16
4.17 Nilai Interaksi Parameter Teknik	IV-17
4.18 Nilai Prioritas Interaksi Parameter Teknik	IV-18
4.19 Interaksi Antara Parameter Teknik	IV-19
4.20 Daftar Prioritas Atribut yang Dikembangkan	IV-19
4.21 Daftar Atribut yang Dikembangkan	IV-20
4.22 Arahkan Solusi Pengembangan	IV-21
4.23 Arti Skala pada <i>concept selection matrix</i>	IV-23
4.24 <i>Concept selection matrix</i>	IV-24
4.25 <i>Concept selection matrix</i>	IV-24
4.26 <i>Concept selection matrix</i>	IV-26
4.27 <i>Concept selection matrix</i>	IV-26
4.28 Susunan Konsep Pengembangan Produk	IV-27
4.29 Interaksi Antar Parameter Teknik	IV-28
4.30 Kebutuhan Proses	IV-28
4.31 Interaksi Parameter Teknik dengan Kebutuhan Proses Berupa Angka	IV-30
4.32 Interaksi Parameter Teknik dengan Kebutuhan Proses Berupa Simbol	IV-30
4.33 Nilai Interaksi Kebutuhan Proses	IV-31
4.34 Nilai Normalisasi Interaksi Kebutuhan Proses	IV-32
4.35 Prioritas Kebutuhan Proses	IV-32
4.36 Interaksi Antara Kebutuhan Proses	IV-33
4.37 <i>Production Planning Matrix</i>	IV-34
4.38 <i>Output wilcoxon match pair test ranks</i> atribut Aroma	IV-37
4.39 <i>Output wilcoxon match pair test statistics</i> atribut Aroma	IV-37
4.40 <i>Output wilcoxon match pair test ranks</i> atribut Ketahanan Kecap	IV-37
4.41 <i>Output wilcoxon match pair test statistics</i> atribut Ketahanan Kecap	IV-38
4.42 <i>Output wilcoxon match pair test ranks</i> atribut Higenitas	IV-38
4.43 <i>Output wilcoxon match pair test statistics</i> atribut Higenitas	IV-38
4.44 <i>Output wilcoxon match pair test ranks</i> atribut Rasa	IV-39

4.45	<i>Output wilcoxon match pair test statistics atribut Rasa.....</i>	IV-39
4.46	<i>Output wilcoxon match pair test ranks atribut Warna Kecap</i>	IV-39
4.47	<i>Output wilcoxon match pair ttest statistics Warna Kecap</i>	IV-40

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

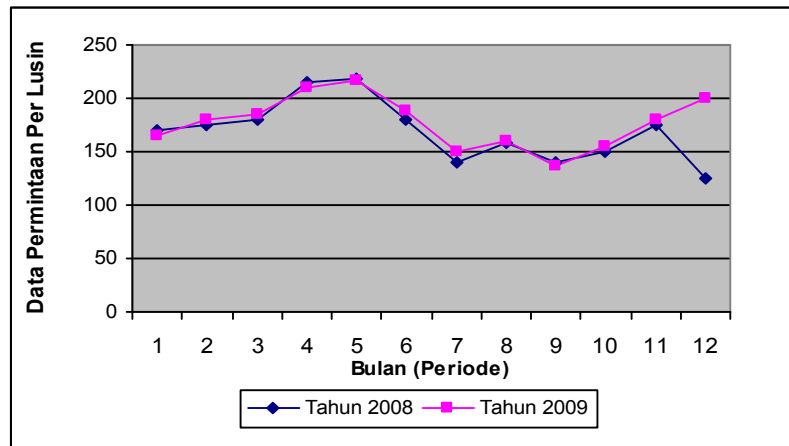
Kecap manis adalah campuran dari kedelai fermentasi, larutan garam, dan gula merah atau Gula Jawa yang dibuat dari tetesan kelapa. Selain Gula Jawa, ditambahkan juga berbagai rempah untuk meningkatkan kegurihan dan aromanya. Kecap sudah dikenal di Negeri Tiongkok sejak sekitar 2500-3000 tahun yang lalu. Aromanya yang harum dan citra rasanya yang gurih membuat kecap diterima luas sebagai bumbu masak utama dalam budaya kuliner Asia. Kecap dianggap sebagai bumbu masak yang dapat meningkatkan gairah makan. Di Indonesia, kecap tersedia mulai dari penjaja makanan kaki lima, hingga di meja restoran hotel berbintang.

CV. Asia Bumi adalah salah satu produsen lokal kecap manis di Pekanbaru, dimana segmen pasar dari kecap A1 Asia Bumi adalah masyarakat di Pekanbaru dan sekitarnya. Kecap manis A1 Asia Bumi harus menghadapi persaingan yang ketat, kuatnya produk kecap nasional bertahan di pasaran dan munculnya merk-merk produk baru di pasaran menjadi salah satu indikatornya. Dibawah ini adalah data penjualan kecap A1 Asia Bumi tahun 2008 hingga 2009.

Tabel 1.1 Data Permintaan Kecap Manis A1 Asia Bumi Tahun 2008-2009

Bulan (Periode)	Permintaan Kecap (Lusin)	Bulan (Periode)	Permintaan Kecap (Lusin)
Januari 2008	170	Januari 2009	165
Februari 2008	175	Februari 2009	180
Maret 2008	180	Maret 2009	185
April 2008	215	April 2009	210
Mei 2008	219	Mei 2009	217
Juni 2008	180	Juni 2009	189
Juli 2008	140	Juli 2009	150
Agustus 2008	158	Agustus 2009	160
September 2008	140	September 2009	137
Oktober 2008	150	Oktober 2009	155
November 2008	175	November 2009	180
Desember 2008	125	Desember 2009	200

(Sumber : CV. Asia Bumi - April 2010)



Gambar 1.1 Diagram Permintaan Kecap Manis

(Sumber : Pengolahan Data)

Dari diagram diatas dapat dilihat bahwa tidak ada penambahan permintaan yang drastis dari tahun 2008 ke tahun 2009, data permintaan ini cenderung sama pada setiap tahunnya bahkan terjadi penurunan pada beberapa bulan. Maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada peningkatan permintaan kecap manis A1 Asia Bumi dari tahun 2008 hingga tahun 2009.

Untuk menghasilkan kecap manis yang diinginkan konsumen perusahaan harus menentukan standar kualitas kecap manis tersebut. Hal ini perlu dilakukan agar kecap manis yang dihasilkan sesuai dengan keinginan konsumen dan kecap manis yang dihasilkan konsisten dalam kualitas yang ditentukan.

Menghadapi persaingan yang semakin ketat, maka CV. Asia Bumi memerlukan strategi agar bisa bertahan. Salah satu strategi persaingan adalah dengan mengembangkan produk (Ulrich, 2001). Dalam melakukan pengembangan produk harus berfokus pada pelanggan karena apapun yang dilakukan manajemen tidak akan ada gunanya bila tidak berdampak pada peningkatan kepuasan pelanggan (Tjiptono, 2002). Oleh karena itu, pengembangan produk dengan fokus kebutuhan konsumen akan menjadi salah satu strategi untuk memenangkan persaingan.

Perbaikan kualitas sebaiknya menggunakan metode yang terstruktur. Perbaikan kualitas harus diawali dengan identifikasi kebutuhan pelanggan. Proses identifikasi kebutuhan pelanggan bertujuan untuk mengetahui atribut-atribut yang penting dan berhubungan dengan kepuasan pelanggan sebagai dasar dalam langkah Perbaikan kualitas produk selanjutnya.

1.2 Rumusan Masalah

Perbaikan kualitas produk tidak terlepas dari konsep pemasaran yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan yang memuaskan konsumen. Kepuasan konsumen dapat dipenuhi dengan mengidentifikasi perilaku konsumen terhadap suatu produk. Berdasarkan uraian pada latar belakang maka dapat diperoleh rumusan masalah sebagai berikut : **Bagaimana perbaikan kualitas Kecap Manis A1 Asia Bumi berdasarkan identifikasi kebutuhan pelanggan dengan menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD)**

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian pengembangan produk kecap manis produksi CV. Asia Bumi adalah:

1. Mengetahui atribut-atribut produk kecap manis yang berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan.
2. Mengetahui prioritas atribut produk yang harus dikembangkan untuk meningkatkan kepuasan pelanggan pada kecap manis merk A1 Asia Bumi.
3. Menentukan konsep pengembangan produk
4. Mengidentifikasi prioritas tindakan dari respon teknis sebagai usulan perbaikan kualitas Kecap Manis A1 Asia Bumi
5. Mengetahui prioritas tindakan dari kebutuhan proses sebagai usulan perbaikan kualitas Kecap Manis A1 Asia Bumi
6. Mengetahui metode produksi sebagai usulan perbaikan kualitas Kecap Manis A1 Asia Bumi

1.3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian yang akan dilakukan adalah:

1. Manfaat bagi pengembangan ilmu
Diharapkan hasil penelitian ini dapat bermanfaat sebagai pengembangan ilmu bagi peneliti khususnya dalam Kualitas produk dan pengembangan produk
2. Manfaat bagi perusahaan
 1. Perusahaan akan mendapatkan usulan perbaikan kualitas produk yang berfokus pada kebutuhan konsumen.

2. Perusahaan akan mengetahui prioritas atribut produk yang harus dikembangkan sehingga dapat dijadikan dasar dalam pembuatan kebijakan perbaikan kualitas.
3. Perusahaan akan mendapatkan masukan strategi untuk meningkatkan kepuasan konsumen

1.4 Batasan Masalah

Batasan yang dipakai dalam penelitian ini adalah :

1. Pangsa pasar Kecap Manis A1 Asia Bumi saat ini tersebar di beberapa Kabupaten dan Kota yang terdapat di Provinsi Riau, yaitu Pasir Pangarayan, Taluk Kuantan, Ujung Batu, Bagan Batu, Bangkinang dan Kota Pekanbaru. Maka untuk mempermudah penyebaran Kuisisioner, peneliti hanya mengambil data survei konsumen di Pekanbaru.
2. Sampel yang diambil adalah orang yang pernah menggunakan kecap manis A1 Asia Bumi, hal ini dilakukan agar sampel dapat memberikan penilaian yang sesuai dengan yang diinginkan peneliti
3. Cakupan atribut kebutuhan konsumen disusun berdasarkan dari dimensi kualitas produk sebagai variabel pertanyaan yang diperoleh dari studi literatur.

1.5 Posisi Penelitian

Pada dasarnya penelitian tentang peningkatan dan pengembangan kualitas produk maupun jasa telah banyak dilakukan, di antaranya yang dilakukan oleh Dian Dwi Kartika Sari pada tahun 2009 dan Adi Junaidi pada tahun 2010.

Tabel 1.2 Posisi Penelitian

Peneliti	Dian Dwi Kartika Sari	Adi Junaidi	Aziz Abdullah
Judul	Usulan Perbaikan Kualitas Pelayanan Bagian Administrasi Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA RIAU dengan Menggunakan Metode <i>Quality Function Deployment</i> (QFD)	Analisa peningkatan kualitas pelayanan pasien pengguna jaminan kesehatan masyarakat miskin (jamkesmas) di instalasi rawat jalan rsud arifin achmad pekanbaru dengan metode <i>quality function deployment</i> (QFD)	Pengembangan Produk Kecap Manis A1 Asia Bumi Dengan Metode <i>Quality Function Deployment</i> (QFD)

Tahun Penelitian	2009	2010	2010
Objek Penelitian	Bagian pelayanan administrasi mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA RIAU	Pengguna jaminan kesehatan masyarakat miskin (jamkesmas) di instalasi rawat jalan RSUD Arifin Achmad Pekanbaru	Kecap Manis A1 Asia Bumi
Metode yang digunakan	Quality Function Deployment (<i>QFD</i>)	Quality Function Deployment (<i>QFD</i>)	<i>Quality Function Deployment</i> (<i>QFD</i>)
Rumusan masalah	Bagaimana usulan perbaikan kualitas pelayanan dengan mempertimbangkan hubungan yang terjadi antara keinginan mahasiswa dengan respon teknis dari bagian administrasi mahasiswa di Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA RIAU ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sejauhmana tingkat kepuasan pelayanan pasien pengguna JAMKESMAS di Poliklinik Penyakit Dalam Instalasi Rawat Jalan RSUD Arifin Achmad Pekanbaru? 2. Bagaimana upaya peningkatan kualitas pelayanan pasien pengguna JAMKESMAS di Poliklinik Penyakit Dalam Instalasi Rawat Jalan RSUD Arifin Achmad Pekanbaru? 	Bagaimana pengembangan kualitas Kecap Manis Asia Bumi berdasarkan identifikasi kebutuhan pelanggan dengan menggunakan metode <i>Quality Funtion Deployment</i> (<i>QFD</i>)
Tujuan Penelitian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi prioritas kebutuhan mahasiswa terhadap pelayanan administrasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA RIAU 2. Mengidentifikasi prioritas tindakan dari respon teknis sebagai usulan perbaikan kualitas pelayanan administrasi mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA RIAU 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk mengetahui tingkat kepuasan pelayanan pasien pengguna JAMSKEMAS pada Poliklinik Penyakit Dalam Instalasi Rawat Jalan RSUD Arifin Achmad Pekanbaru. 2. Untuk mengetahui upaya peningkatan kualitas pelayanan pasien pengguna JAMSKEMAS pada Poliklinik Penyakit Dalam Instalasi Rawat Jalan RSUD Arifin Achmad Pekanbaru. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui atribut-atribut produk kecap manis yang berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan 2. Mengetahui tingkat kepentingan dan kepuasan masing-masing atribut produk bagi pelanggan 3. Mengetahui prioritas atribut produk yang harus dikembangkan untuk meningkatkan kepuasan pelanggan 4. Mendapatkan disains pengembangan produk kecap manis yang berfokus pada kebutuhan konsumen

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian dengan judul ***“PENGEMBANGAN PRODUK KECAP MANIS AI ASIA BUMI DENGAN METODE QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD)”*** dapat dilihat sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan latar belakang permasalahan, rumusan permasalahan, tujuan dan manfaat penelitian, batasan permasalahan, posisi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Menguraikan teori-teori pendukung yang digunakan sebagai dasar pemikiran untuk membahas dan mencari permasalahan yang ada.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan secara skematis langkah-langkah yang digunakan dalam proses penelitian, yaitu persiapan penelitian, studi pendahuluan, pengumpulan data penelitian, serta pengolahan dan analisis data.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Menjelaskan secara skematis langkah-langkah yang digunakan dalam proses pengumpulan data, pengolahan data, hingga pemrosesan data.

BAB V ANALISA

Menguraikan secara sistematis langkah-langkah penyelesaian persoalan berdasarkan hasil pengamatan dan pengolahan data.

BAB VI PENUTUP

Menguraikan tentang kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian dan pembahasan serta mencoba memberikan saran-saran sebagai langkah yang dapat diambil.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Kualitas

2.2.1 Pengertian Kualitas

Pengertian kualitas berdasar *The International Standard Organization* (Yuniarto, 2000) adalah kemampuan produk untuk memenuhi kebutuhan pelanggan baik yang dinyatakan maupun yang *implied*. Sementara itu Juran (1995) melengkapi pengertian tersebut dengan menambahkan bahwa produk yang berkualitas selain memenuhi kebutuhan pelanggan juga harus bebas dari defisiensi/kekurangan. Sedangkan Goetsch dan Davis (1994) mendefinisikan bahwa produk yang berkualitas adalah produk yang memenuhi atau melebihi keinginan konsumen.

Dari tiga pengertian tersebut disimpulkan bahwa pengertian produk yang berkualitas adalah produk yang dapat memenuhi kebutuhan pelanggan atau menawarkan karakteristik yang lebih baik tetapi juga tidak memiliki kekurangan yang mengurangi kepuasan pelanggan.

2.1.2 Karakteristik Kualitas

Berdasar pada pengertian kualitas ada tiga karakteristik kualitas (Yuniarto, 2000) yaitu:

- a. Kesesuaian/kecocokan/kenyamanan dalam penggunaan
- b. Kesesuaian dengan definisi yang diberikan oleh konsumen
- c. Tingkat kerugian yang diberikan kepada konsumen

2.1.3 Dimensi Kualitas

Ada delapan dimensi kualitas yang dikembangkan Garvin dan dapat digunakan sebagai kerangka perencanaan strategis dan analisis, terutama untuk produk manufaktur (Tjiptono, 2002). Dimensi tersebut adalah:

- a. *Performance* (kinerja) yaitu karakteristik operasi pokok dari produk
- b. *Features* yaitu karakteristik sekunder atau pelengkap
- c. *Reliability* (kehandalan) yaitu probabilitas produk mengalami kerusakan atau gagal dipakai

- d. *Conformance to specifications* yaitu sejauh mana karakteristik desain dan operasi memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan sebelumnya
- e. *Durability* berhubungan dengan jangka waktu penggunaan produk
- f. *Serviceability* meliputi kecepatan, kompetensi dan kemudahan reparasi serta penanganan keluhan yang memuaskan
- g. *Aesthetics* yaitu daya tarik produk terhadap panca indra
- h. *Perceived quality* yaitu citra dan reputasi produk

2.1.4 Pengukuran Kualitas

Kualitas dapat diukur melalui penelitian mengenai persepsi konsumen terhadap kualitas suatu produk atau perusahaan (Tjiptono, 2002). Salah satu metode yang dapat digunakan untuk melakukan penelitian tersebut adalah survei kepuasan pelanggan. Menurut Neal dan Lamb (Carl dan Gates, 2001) umumnya penelitian kepuasan konsumen dilakukan dengan penelitian survei, baik melalui pos, telepon, maupun langsung.

2.2 Kepuasan Konsumen

2.2.1 Pengertian Kepuasan Konsumen

Menurut Engel (Tjiptono, 2002) kepuasan konsumen merupakan evaluasi purnabeli dimana alternatif yang dipilih sekurang-kurangnya sama atau melampaui harapan konsumen, sedangkan ketidakpuasan timbul apabila hasil (*outcome*) tidak memenuhi harapan. Apabila perusahaan mampu memenuhi kebutuhan dan harapan pelanggan, maka dapat dikatakan bahwa perusahaan tersebut mampu memuaskan pelanggannya. Sedangkan definisi mengenai kepuasan yang diungkapkan oleh Kotler (2002) yaitu “Kepuasan adalah perasaan senang atau kecewa seseorang yang muncul setelah membandingkan antara persepsi atau kesannya terhadap kinerja atau hasil suatu produk dan harapan-harapannya”.

Sementara itu, beberapa pakar juga memberikan definisi yang lain mengenai kepuasan, seperti yang dikatakan Day dalam Tjiptono (1996) menyatakan bahwa “Kepuasan atau ketidakpuasan pelanggan adalah respon pelanggan terhadap evaluasi ketidaksesuaian atau diskonfirmasi yang dirasakan setelah pemakaiannya”. Menurut

Engel, et al dalam Tjiptono (1996) mengungkapkan bahwa kepuasan pelanggan merupakan evaluasi purnabeli di mana alternatif yang dipilih sekurang-kurangnya memberikan hasil (*outcome*) sama atau melampaui harapan pelanggan, sedangkan ketidakpuasan timbul apabila hasil yang diperoleh tidak memenuhi harapan pelanggannya.

Dari definisi di atas, terdapat beberapa kesamaan yaitu menyangkut komponen kepuasan pelanggan (harapan atau hasil yang dirasakan). Umumnya harapan pelanggan merupakan perkiraan atau keyakinan pelanggan tentang apa yang akan diterimanya bila ia membeli atau mengkonsumsi suatu produk (barang atau jasa). Sedangkan kinerja yang dirasakan adalah persepsi pelanggan terhadap apa yang ia terima setelah mengkonsumsi produk yang dibeli. Jadi dapat dikatakan bahwa kepuasan merupakan fungsi dari kinerja dan harapan. Jika kinerja berada di bawah harapan maka pelanggan merasa tidak puas, sebaliknya jika kinerja melebihi harapan, pelanggan merasa sangat puas dan senang.

2.2.2 Manfaat Kepuasan Konsumen

Adanya kepuasan konsumen dapat memberikan beberapa manfaat, di antaranya (Tjiptono, 2002):

- a. Hubungan antara perusahaan dan para konsumennya menjadi harmonis
- b. Memberikan dasar yang baik bagi pembelian ulang
- c. Dapat mendorong terciptanya loyalitas konsumen
- d. Membentuk suatu rekomendasi dari mulut ke mulut (*word-of-mouth*) yang menguntungkan bagi perusahaan
- e. Reputasi perusahaan menjadi baik di mata konsumen
- f. Laba yang diperoleh dapat meningkat

2.3 Survei Pelanggan

2.3.1 Pengertian Penelitian Survei

Menurut Kerlinger (Sugiyono, 2004) penelitian survei adalah menggunakan data sampel dari populasi sehingga ditemukan kejadian-kejadian relatif, distribusi, dan hubungan-hubungan antar variabel sosiologis maupun psikologis. Pada umumnya

metode survei ini digunakan untuk mengambil generalisasi dari pengamatan yang tidak mendalam. Generalisasi yang akurat jika diambil dari sampel yang representatif (Walpole, 1988).

2.3.2 Skala Pengukuran

Skala pengukuran adalah acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur dan akan menghasilkan data yang kuantitatif jika digunakan dalam pengukuran (Sugiyono, 2004). Skala pengukuran yang dimaksud di sini yaitu skala yang digunakan untuk mengukur kepuasan pelanggan berdasarkan kuesioner yang telah dibuat atau merupakan format jawaban untuk daftar pertanyaan kepuasan pelanggan. Suatu format jawaban menentukan bagaimana pelanggan dapat menjawab butir-butir dalam pertanyaan. Banyak sekali format jawaban atau metode penskalaan untuk daftar pertanyaan. Di sini, hanya akan membahas dua format jawaban yaitu :

1. Format *Check List*

Mutu suatu jasa atau produk dapat dikuantitatifkan dengan banyaknya hal-hal yang positif yang dikatakan mengenai jasa atau produk tersebut. Semakin banyak hal-hal positif dikatakan atau disebutkan mengenai suatu jasa atau produk, semakin baik jasa produk tersebut. Untuk setiap butir dalam daftar pertanyaan, pelanggan diperbolehkan untuk menjawab ya kalau butir keputusan mencerminkan jasa atau produk yang mereka terima dan menjawab tidak kalau butir tidak mencerminkan jasa atau produk yang diterima.

2. Format Tipe *Likert*.

Mutu jasa atau produk dapat juga diindeks dengan kekuatan jawaban menuju ke setiap butir kepuasan. Format tipe *likert* dirancang untuk memungkinkan pelanggan menjawab dalam berbagai tingkatan pada setiap butir yang menguraikan jasa atau produk. Sebagai contoh meskipun dua pelanggan mungkin ingin menunjukkan butir secara khusus dalam menguraikan jasa atau pelayanan secara berlebihan dibandingkan dengan pelanggan lainnya. Seorang pelanggan mengatakan bahwa suatu pelayanan sangat memuaskan tetapi pelanggan lain mengatakan cukup puas saja.

Ingat bahwa butir-butir kepuasan merupakan butir-butir yang bersifat menjelaskan atau menerangkan (*declarative items*) yang mencerminkan aspek khusus tentang kebaikan atau kejelekan pelayanan atau produk.

Kebaikan penggunaan format tipe likert dibandingkan dengan format *check list* yang hanya memberikan jawaban ya atau tidak, ialah bahwa tipe *likert* tercermin dalam keragaman skor (*variability of scoree*) sebagai akibat penggunaan skala dalam kuesioner yang berkisar antara 1 sampai 5. Dengan dimensi mutu tercermin dalam kuesioner, memungkinkan pelanggan mengekspresikan tingkat pendapat mereka dalam pelayanan yang mereka terima lebih mendekati kenyataan sebenarnya. Dari segi pandangan statistik, skala dengan lima tingkatan (dari 1 sampai dengan 5) lebih tinggi keandalannya dari skala dengan dua tingkatan yaitu ya tau tidak.

2.3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam atau sosial yang diamati (Sugiyono, 2004). Kualitas instrumen data berkaitan dengan nilai validitas dan realibilitas data.

2.3.4 Teknik Pengumpulan Data

Kualitas pengumpulan data berkaitan dengan cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data. Ada tiga teknik pengumpulan data yaitu *interview* (wawancara), kuesioner dan observasi (Sugiyono, 2004).

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan membuat pertanyaan atau pernyataan tertulis, baik tertutup maupun terbuka, yang kemudian akan disebarkan kepada responden, jawaban dari responden tersebut yang kemudian akan menjadi data (Sugiyono, 2004). Teknik pengumpulan data dengan kuesioner tepat digunakan untuk mengumpulkan data jika jumlah respondennya banyak dan responden memiliki kemampuan baca tulis, dan hal yang mendasar adalah bahwa teknik kuesioner dapat digunakan jika peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang diharapkan dari responden.

2.4 Metode *Sampling*

2.4.1 Pengertian Sampel

Dalam inferensia statistik akan diperoleh kesimpulan mengenai populasi, meskipun kita tidak mengamati keseluruhan individu yang ada dalam populasi (Walpole, 1988). Oleh karena itu, maka muncullah metode *sampling*. Sampel adalah bagian dari populasi. Sampel analog dengan konsep himpunan bagian dalam teori himpunan. Secara umum, sampel yang baik adalah yang dapat mewakili sebanyak mungkin karakteristik populasi. Dalam bahasa pengukuran, artinya sampel harus valid, yaitu bisa mengukur sesuatu yang seharusnya diukur.

2.4.2 Teknik-Teknik Pengambilan Sampel

Secara umum, ada dua jenis teknik pengambilan sampel yaitu, sampel acak atau *random sampling / probability sampling*, dan sampel tidak acak atau *nonrandom sampling/nonprobability sampling*. Yang dimaksud dengan *random sampling* adalah cara pengambilan sampel yang memberikan kesempatan yang sama untuk diambil kepada setiap elemen populasi. Artinya jika elemen populasinya ada 100 dan yang akan dijadikan sampel adalah 25, maka setiap elemen tersebut mempunyai kemungkinan $25/100$ untuk bisa dipilih menjadi sampel. Sedangkan yang dimaksud dengan *nonrandom sampling* atau *nonprobability sampling*, setiap elemen populasi tidak mempunyai kemungkinan yang sama untuk dijadikan sampel. Lima elemen populasi dipilih sebagai sampel karena letaknya dekat dengan rumah peneliti, sedangkan yang lainnya, karena jauh, tidak dipilih; artinya kemungkinannya 0 (nol).

Dua jenis teknik pengambilan sampel di atas mempunyai tujuan yang berbeda. Jika peneliti ingin hasil penelitiannya bisa dijadikan ukuran untuk mengestimasi populasi, atau istilahnya adalah melakukan generalisasi maka seharusnya sampel representatif dan diambil secara acak. Namun jika peneliti tidak mempunyai kemauan melakukan generalisasi hasil penelitian maka sampel bisa diambil secara tidak acak. Sampel tidak acak biasanya juga diambil jika peneliti tidak mempunyai data pasti tentang ukuran populasi dan informasi lengkap tentang setiap elemen populasi.

2.4.3 Menentukan Ukuran Sampel

Selain teknik *sampling* yang digunakan, maka ukuran atau jumlah sampel yang diambil juga akan mempengaruhi tingkat keakuratan data sampel. Jika jumlah populasi tidak diketahui maka jumlah sampel yang paling tepat ditentukan oleh tingkat kesalahan (h) dan tingkat keyakinan (α) yang diinginkan. Banyaknya sampel juga tergantung pada *resource* yang dimiliki baik waktu, tenaga dan dana.

Untuk jumlah populasi yang telah diketahui dapat digunakan rumus Taro Yamane (Riduwan dan Akdon, 2006) untuk menghitung jumlah sampel yang diperlukan:

$$n = \frac{N}{N.d^2 1}$$

Apabila populasi tidak diketahui dengan pasti, jumlah sampel dapat ditentukan dengan menentukan tingkat kesalahan (h) yang dikehendaki dengan mengikuti rumus (Blank,1980):

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 p(1-p)}{h^2} \dots\dots\dots (2.1)$$

Proporsi sampel (p) berada pada rentang 0 dan 1 dan akan mencapai maksimum jika nilai diferensial dari $p(1-p)$ sama dengan nol, dari hasil perhitungan nilai p didapat sebesar 0,5.

2.5 Pengujian Kecocokan Distribusi

Pengujian kecocokan data dapat dilakukan dengan menggunakan *Chi-Square Goodness of Fit Test* atau *Kolmogorov-Smirnov Test* (Blank, 1980). *Chi-Square Goodness of Fit Test* digunakan untuk menguji data dengan skala nominal, sedangkan *Kolmogorov-Smirnov Test* digunakan untuk data yang berskala minimal ordinal (Santoso, 1999).

2.6 Pengujian Validitas dan Realibilitas Instrumen

Agar mendapatkan hasil penelitian yang valid dan reliabel maka instrumen yang valid dan reliabel merupakan salah satu syarat mutlak (Sugiyono, 2004).

Instrumen yang valid adalah instrumen yang dapat digunakan untuk mengukur sesuatu yang memang ingin diukur atau dengan kata lain instrumen yang valid menghasilkan data yang tepat. Sementara instrumen dikatakan reliabel jika instrumen tersebut dapat memberikan data yang konsisten dalam beberapa kali pengukuran.

2.6.1 Uji Validitas

Validitas menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur mengukur apa yang ingin diukur. Jadi sifat valid memberikan pengertian bahwa alat ukur yang digunakan mampu memberikan nilai yang sesungguhnya dari apa yang kita inginkan. Menurut Sugiyono (2004) uji validitas yang digunakan untuk instrumen yang jawabannya bersifat "positif dan negatif" adalah *construct validity* (validitas konstruksi). Pengujian validitas konstruksi dilakukan dengan mengkorelasikan antar skor item instrumen dalam suatu faktor dan mengkorelasikan skor faktor dengan skor total. Korelasi yang menjadi koefisien validitas tersebut dilambangkan dengan r_{xy} . Koefisien validitas dapat dicari dengan menggunakan korelasi *Product Moment Pearson* (Sugiyono, 2004). Persamaan korelasi *Product Moment Pearson* adalah sebagai berikut (Walpole, 1990):

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \dots\dots\dots(2.2)$$

Kuesioner dikatakan valid apabila nilai koefisien validitas setiap atribut lebih besar dari nilai r pada tabel (nilai tabel r dapat dilihat pada Lampiran 1).

Salah satu ukuran validitas untuk sebuah kuesioner adalah apa yang disebut sebagai validitas konstruk (*construct validity*). Dalam pemahaman ini, sebuah kuesioner yang berisi beberapa pertanyaan untuk mengukur suatu hal, dikatakan valid jika setiap butir pertanyaan yang menyusun kuesioner tersebut memiliki keterkaitan yang tinggi. Misalkan saja untuk kuesioner yang digunakan untuk mengukur kepuasan pelanggan, maka butir-butir penyusunnya semuanya menuju kesatu titik, yaitu kepuasan pelanggan. Ukuran keterkaitan antar butir pertanyaan ini umumnya

dicerminkan oleh korelasi jawaban antar pertanyaan. Pertanyaan yang memiliki korelasi rendah dengan butir pertanyaan yang lain, dinyatakan sebagai pertanyaan yang tidak valid.

2.6.2 Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas internal dapat dilakukan dengan menganalisa konsistensi item-item yang ada dalam instrumen (*internal consistency*). Pada kuesioner yang jawabannya berupa pilihan yang pilihannya berjumlah dua atau lebih maka dapat digunakan *Cronbach's alpha* (Kontour, 2003). Reliabilitas kuesioner dinyatakan dalam koefisien *alpha*. Kuesioner dikatakan reliabel apabila nilai *alpha* setiap karakteristik lebih kecil dari nilai *alpha* keseluruhan. Persamaan rumus untuk *cronbach's alpha* adalah (Azwar, 1997):

Reabilitas menunjukkan konsistensi suatu alat ukur di dalam mengukur gejala yang sama. Jadi sifat reabilitas (terandal) dari sebuah alat ukur berkenaan dengan kemampuan alat ukur tersebut memberikan hasil yang konsisten.

Berikut adalah berbagai cara atau jenis menghitung dugaan nilai keterandalan :

1. *Inter-Reter or Inter-Observer Reliability*

Digunakan untuk menilai seberapa besar para pengukur atau penilai atau pengamat memberikan hasil yang konsisten pada pengukuran objek yang akan diukur.

2. *Test-Retest Reliability*

Digunakan untuk menilai kekonsistenan pengukuran antar waktu yang berbeda. Kita melakukan pendugaan *test-retest reliability* jika kita berhadapan dengan pengukuran yang sama (mirip) terhadap objek yang sama dalam dua waktu yang berbeda. Pendekatan ini mengasumsikan bahwa tidak ada perubahan substansial yang terjadi pada objek yang diukur pada dua waktu yang ditentukan. Jarak antar waktu yang digunakan sangat penting hal ini karena kita pahami bahwa korelasi antar hasil pengamatan pada waktu yang berbeda dipengaruhi oleh jarak waktu antar pengamatan. Semakin sempit waktunya, semakin tinggi korelasinya, sebaliknya semakin panjang jarak waktu antar pengamatan, semakin kecil korelasinya. Hal ini disebabkan pada pengamatan atau pengukuran yang jaraknya

sempit, faktor yang mempengaruhi galat (*error*) relatif sama. Karena itulah, penduga yang kita peroleh sangat tergantung pada saat waktu antar pengukuran.

3. *Parallel-Form Reliability*

Digunakan untuk menilai kekonsistenan hasil dari dua jenis alat ukur yang berisi materi yang sama dan mengukur hal yang sama pula.

4. *Internal Consistensi Reliability*.

Digunakan untuk menilai kekonsistenan internal antar butir pertanyaan yang ada dalam sebuah alat ukur (kuesioner). Pada kasus ini kita ingin mendapatkan penilaian seberapa bagus butir-butir pertanyaan yang terlihat mampu memberikan hasil yang sama. Atau kita melihat seberapa konsisten hasil dari butir-butir yang berbeda. Cara yang dapat digunakan untuk mengukur kekonsistennya adalah sebagai berikut :

a. *Average Inter-item Correlation* (Rataan korelasi antar butir)

Cara ini menggunakan semua butir pertanyaan yang ada dalam alat ukur (kuesioner) yang didesain untuk mengukur satu hal. Pertama kali kita harus menghitung korelasi setiap pasang butir pertanyaan, kemudian baru dihitung rata-rata dari korelasi setiap pasang butir pertanyaan tersebut.

b. *Average Item-total Correlation* (Rataan korelasi antar butir-total)

Pada pendekatan ini yang digunakan adalah korelasi antara butir pertanyaan dengan total skor dari seluruh pertanyaan, kemudian dicari rata-rata setiap butir dengan total skor. Dari sana baru kita cari rata-ratanya.

c. *Split-Half Reliability* (Belah dua)

Pada kasus ini kita membagi secara acak butir-butir pertanyaan menjadi dua bagian, namun setiap responden menjawab semua butir pertanyaan. Selanjutnya kita menghitung total skor dari setiap belahan. Korelasi antara total kedua belahan itulah yang dijadikan sebagai penduga reliabilitas.

d. *Cronbach's Alpha* (α)

Bayangkan kita menghitung koefisien keterandalan (reliabilitas) belah dua, karena belahan dilakukan secara acak maka kita bisa melakukannya kembali-berkali-kali dan diperoleh hasil yang berbeda. Secara matematis, *Cronbach's*

Alpha adalah rata-rata dari semua kemungkinan nilai reliabilitas yang dihitung dengan cara belah dua.

Dengan menggunakan pendekatan ini kita tidak perlu menghitung semua reliabilitas belah dua, cukup menggunakan formula *cronbach's alpha*, yaitu :

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_T^2} \right] \dots\dots\dots(2.3)$$

Di mana :

k = Banyaknya butir pertanyaan.

S_i^2 = Ragam skor butir pertanyaan ke-i.

S_T^2 = Ragam skor total.

2.7 Pengolahan Data Kuesioner

Pada kuesioner yang menentukan tingkat kepentingan / *customer importance* dan tingkat kepuasan terhadap atribut produk dilakukan perhitungan rata-rata / *mean* setiap atribut produk. Secara manual rata-rata dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut (Boediono dan Koster, 2001):

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} \dots\dots\dots(2.4)$$

Pengolahan data untuk menguji signifikansi hipotesis komparatif dua sampel yang berkorelasi, bila datanya berbentuk ordinal bisa digunakan *Sign Test* atau *Wilcoxon Match Pair Test* (Sugiyono,2004). *Wilcoxon Match Pair Test* merupakan penyempurnaan dari *Sign Test*. Pada *Sign Test* tidak memperhitungkan selisih nilai antara angka negatif dan angka positif, sedangkan pada *Wilcoxon Match Pair Test* diperhitungkan (Sugiyono, 2004).

Analisis yang dilakukan dalam *Wilcoxon Match Pair Test* adalah sebagai berikut :

1. Hipotesis :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan antara sebelum dan sesudah perbaikan

H_1 : Terdapat perbedaan antara sebelum dan sesudah perbaikan

2. Pengambilan keputusan :

Jika $Z_{hitung} < Z_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Jika $Z_{hitung} > Z_{tabel}$, maka H_0 diterima

2.8 Diagram Pareto

Diagram Pareto adalah diagram batang sederhana yang disusun dari nilai yang paling tinggi ke nilai yang paling rendah. Prinsip dari Pareto adalah "*significant few versus the trivial many*", *significant few* umumnya 80% dari keseluruhan dan *the trivial* umumnya 20% (Quality Advisor, 2005). Tujuan dari diagram Pareto adalah meringkas dan menampilkan perbedaan kepentingan relatif dari sekelompok data (Simon, 2005). Ada 4 alasan penggunaan diagram Pareto (Timperley, 2003) yaitu:

1. Membagi masalah besar menjadi bagian-bagian kecil
2. Mengidentifikasi faktor yang paling signifikan
3. Menunjukkan fokus tindakan yang harus dilakukan
4. Memungkinkan penggunaan sumber daya yang terbatas

2.9 Quality Function Deployment (QFD)

2.9.1 Pengertian QFD

Menurut Gasperz (1997) *Quality Function Deployment* (QFD) didefinisikan sebagai suatu proses atau mekanisme terstruktur untuk menentukan kebutuhan pelanggan dan menerjemahkan kebutuhan-kebutuhan itu ke dalam kebutuhan teknis yang relevan, dimana masing-masing area fungsional dan level organisasi dapat mengerti dan bertindak. Menurut Wahyu (2003) *Quality Function Deployment* (QFD) adalah metode perencanaan dan pengembangan produk/jasa secara terstruktur yang memungkinkan tim pengembang mendefinisikan secara jelas kebutuhan dan harapan tersebut dan mengevaluasi kemampuan produk atau jasa secara sistematis untuk memenuhi kebutuhan dan harapan tersebut. Menurut Nasution (2001) *Quality Function Deployment* adalah suatu proses atau mekanisme terstruktur untuk menentukan kebutuhan pelanggan dan menerjemahkan kebutuhan-kebutuhan itu ke dalam kebutuhan teknis yang relevan, dimana masing-masing area fungsional dan level organisasi dapat mengerti dan bertindak.

Alat utama dari QFD adalah matrik, dimana hasil-hasilnya dicapai melalui penggunaan tim antar departemen atau fungsional dengan mengumpulkan, menginterpretasikan, mendokumentasikan dan memprioritaskan kebutuhan-kebutuhan pelanggan. Titik awal (*starting point*) QFD adalah pelanggan serta keinginan dan kebutuhan dari pelanggan. Dalam QFD hal ini disebut “suara dari pelanggan” (*voice of the customer*). Pekerjaan dari tim QFD adalah mendengar suara dari pelanggan. Proses QFD dimulai dengan suara pelanggan dan kemudian berlanjut melalui 4 aktivitas utama yaitu: (Gaspersz, 2001: 42)

1. Perencanaan Produk (*Product Planning*)

Menerjemahkan kebutuhan-kebutuhan pelanggan kedalam kebutuhan-kebutuhan teknik (*technical requirements*).

2. Desain Produk (*Product Design*)

Menerjemahkan kebutuhan-kebutuhan teknik kedalam karakteristik komponen.

3. Perencanaan Proses (*Process Planning*)

Mengidentifikasi langkah-langkah proses dan parameter-parameter serta menerjemahkan kedalam karakteristik proses.

4. Perencanaan Pengendalian Proses (*Process Planning Control*)

Menetapkan atau menentukan metode-metode pengendalian untuk mengendalikan karakteristik proses.

2.9.2 Manfaat QFD

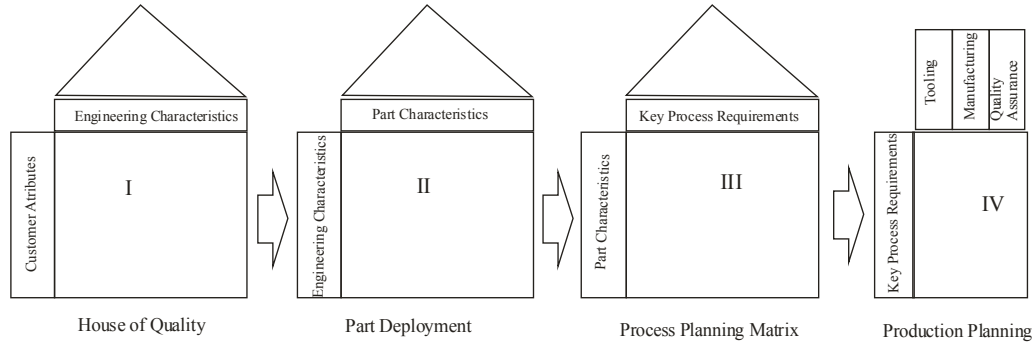
Manfaat dari aplikasi QFD (Lowe dan Ridgway, 2001) adalah:

1. Mengurangi *time to market*
2. Mengurangi perubahan design
3. Menurunkan biaya design dan manufaktur
4. Meningkatkan kualitas
5. Meningkatkan kepuasan pelanggan

2.9.3 Proses QFD

Pada aplikasinya, proses QFD dibagi menjadi empat fase (Crow, 2005). Model empat fase ini menerjemahkan keinginan konsumen melalui beberapa tahap menuju

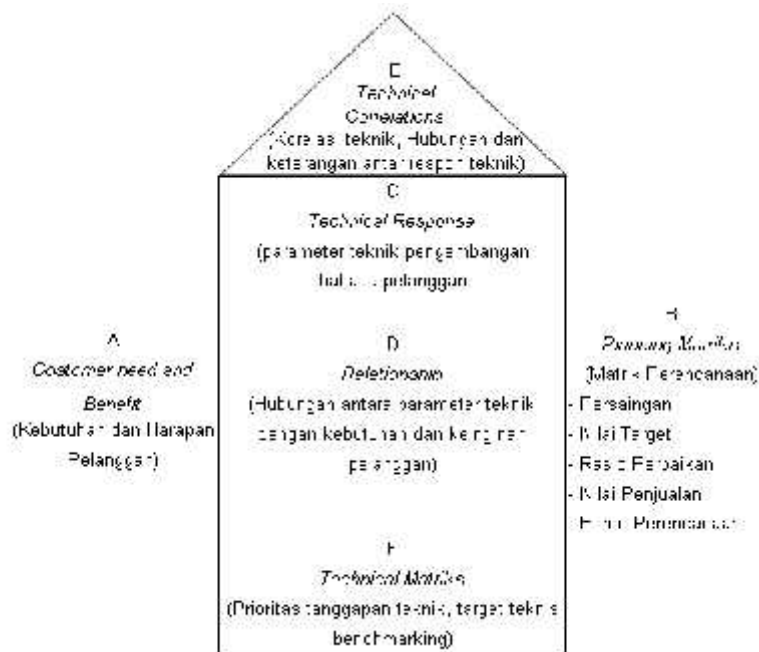
proses perancangan produk. Setiap fase pada Gambar 2.1 memiliki matriks yang terdiri dari kolom vertikal yang berisi *Whats* dan baris horisontal yang berisi *How's*. *Whats* adalah kebutuhan konsumen dan *How's* adalah cara untuk mencapainya.



Gambar 2.1 Model empat fase dalam QFD

2.10 House of Quality (HoQ)

HoQ adalah salah satu matrik yang digunakan untuk menghubungkan antara kebutuhan pelanggan pada sisi kiri matrik dan *technical response* terhadap kebutuhan yang dinyatakan pada bagian atas matrik (Cohen, 1995). Bentuk dasar matriks HoQ ditampilkan pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Matriks HoQ

(Sumber : Cohen, 1995)

Tabel 2.1 Isi bagian matriks HoQ

No	Bagian Matriks HoQ	Isi
1	<i>Customer Requirement</i>	Atribut kebutuhan konsumen
2	<i>Technical Requirements</i>	Karakteristik produk yang relevan dan dapat diukur
3	<i>Planning Matrix</i>	Gambaran persepsi pelanggan berdasar survei pelanggan, meliputi tingkat kepentingan konsumen, performansi perusahaan dan kompetitor, serta tingkat kepuasan yang diharapkan (<i>goal</i>)
4	<i>Interrelationship Matrix</i>	Gambaran hubungan antara kebutuhan pelanggan dan kebutuhan teknik
5	<i>Technical Correlation / Roof Matrix</i>	Identifikasi apakah kebutuhan teknik saling mendukung atau merintang satu sama lain
6	<i>Technical Priorities, benchmarks and targets</i>	Catatan prioritas dari masing-masing kebutuhan teknik dan target yang ditetapkan

Tabel 2.1 menampilkan isi dari bagian-bagian matriks HoQ. Tahap-tahap pembuatan *House of Quality* menurut Cohen (1995) adalah:

1. Memasukkan atribut-atribut kualitas produk yang diinginkan oleh konsumen (*customer requirements*) ke bagian vertikal dari HoQ yang menunjukkan *Whats*.
2. Memasukkan nilai kepentingan relatif dari masing-masing kebutuhan konsumen tersebut ke dalam kolom *customer importance* pada *planning matrix*.
3. Memasukkan nilai performansi relatif/tingkat kepuasan konsumen dari perusahaan dan pesaingnya ke dalam *current satisfaction performance* dan *competitor satisfaction performance* pada *planning matrix*.

4. Menentukan kebutuhan-kebutuhan teknis (*technical requirements*) yang berupa *technical relations* sebagai terjemahan dari *customer requirements* dan menetapkan target dari masing-masing kebutuhan teknis.
5. Memasukkan *technical relations* ke dalam bagian HoQ yang menunjukkan *Hows*.
6. Menentukan arah perbaikan untuk setiap *technical requirements*.

Ada tiga kemungkinan arah perbaikan yaitu (Cohen,1995):

- a. *More is better* artinya semakin besar nilai maka hasil akan lebih baik
 - b. *Target is the best* artinya nilai maksimal ada pada target
 - c. *Less is better* artinya semakin kecil nilai maka hasil yang diperoleh lebih baik
7. Menentukan hubungan antara *customer requirements* dan *technical requirements*. Hubungan ini disimbolkan dalam *impact symbol* seperti ada pada Tabel 2.2 (Cohen, 1995).

Tabel 2.2 *Impact Symbol*

Simbol	Arti	Nilai
	Tidak ada hubungan	0
Δ	Hubungan lemah	1
O	Hubungan moderat	3
\odot	Hubungan kuat	9

8. Menentukan hubungan antara *technical requirements* yang diposisikan pada *technical correlation matrix*, yaitu dengan menentukan apakah *Hows/ technical requirements* saling mendukung satu sama lain atau ada konflik yang terjadi. Terdapat lima simbol untuk menunjukkan hubungan ini (Cohen,1995). Simbol dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Simbol pada *technical correlation matriks*

Simbol	Arti
$\sqrt{\sqrt{}}$	Hubungan positif kuat
$\sqrt{}$	Hubungan positif moderat
	Tidak ada hubungan
x	Hubungan negatif moderat
xx	Hubungan negatif kuat

9. Menetapkan *goal* yang akan dicapai oleh perusahaan yang nilainya diperoleh dari harapan konsumen atas produk tersebut.

10. Menghitung *improvement ratio*.

Penghitungan *improvement ratio* dengan menggunakan persamaan (2.5).

$$\text{improvement ratio} = \frac{\text{goal}}{\text{current satisfaction performanc}} \dots\dots\dots(2.5)$$

Data yang digunakan adalah hasil perhitungan rata-rata tingkat kepuasan terhadap produk perusahaan dan rata-rata tingkat kepuasan yang diharapkan konsumen terhadap produk.

Menurut Shilito (1994) skala tingkat perubahan yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Nilai yang mendekati 1,00 menunjukkan tidak perlu ada perbaikan, karena performansi saat ini hampir sama dengan nilai target
- b. Nilai yang mendekati 1,20 menunjukkan tingkat perubahan dalam perbaikan sedang karena performansi saat ini mendekati nilai target
- c. Nilai yang mendekati 1,50 menunjukkan tingkat perubahan yang tinggi karena kinerja saat ini masih jauh dari target

11. Menentukan *sales point* yaitu angka yang menunjukkan kemampuan setiap atribut dalam mempengaruhi penjualan produk. Kriteria penentuan *sales point* ditentukan dengan menggunakan kriteria yang telah ditetapkan (Shilito,1994): angka 1 menunjukkan tidak adanya pengaruh, angka 1,2 menunjukkan adanya pengaruh sedangkan angka 1,5 menunjukkan adanya pengaruh yang kuat.

- 12 Menghitung *raw weight*.

Raw weight dihitung dengan persamaan:

$$\text{raw weight} = \text{importance rating} \times \text{improvement ratio} \times \text{sales point} \dots\dots\dots(2.6)$$

Kemudian dihitung *normalized raw weight* yang merupakan persentase dari masing-masing atribut produk tersebut. Dengan persamaan:

$$\text{normalized raw weight} = \frac{\text{raw weight}}{\text{total raw weight}} \times 100\% \dots\dots\dots(2.7)$$

13. Menghitung *absolute importance* dari masing-masing *technical requirements*.

$$\text{absolute importance} = \sum \text{relationship strength} \times \text{importance rating} \dots\dots\dots(2.8)$$

14. Menghitung *relative importance* dengan cara menghitung persentase masing-masing nilai *absolute importance* untuk memperoleh urutan *technical requirements*.

2.11 Concept Selection Matrix

Dalam melakukan pemilihan konsep produk dapat digunakan *concept selection matrix* (Crow, 2005). Produk konsep ditampilkan pada bagian atas matrik. Berbagai alternatif konsep dievaluasi dengan kriteria yang ada di kolom sebelah kiri dengan memberikan simbol pada masing-masing alternatif konsep yang sesuai.

2.12 Gabungan Part Deployment dan Process Planning Matrix

Pada *part deployment*, *hows* dari *House of Quality* akan menjadi *whats* pada fase ini. Pada fase ini akan ditentukan detail dan komponen yang dibutuhkan untuk menghasilkan produk atau jasa. Detail ini menjadi *Hows* yang akan dibawa pada fase selanjutnya, *process planning matrix*, dan menjadi *whats*. Pada *process planning matrix* akan dikembangkan matrik yang menunjukkan proses yang dibutuhkan untuk menghasilkan produk.

Pada aplikasi di industri dengan proses kontinu dibuat modifikasi yaitu penggabungan antara *Part Deployment* dan *Process Planning Matrix* menjadi satu matrik (Day, 1993). Tahap-tahap pembuatan *part deployment* dan *process planning matrix* menurut Cohen (1995) adalah sebagai berikut:

1. *Technical requirements* akan menjadi *Whats*.
2. Membuat tahapan aliran proses produksi. Memasukkan jumlah dan jenis material berdasarkan formula yang dipilih serta parameter-parameter untuk mengontrol proses berdasarkan data aliran proses produksi ke dalam *critical process requirements* pada posisi *Hows*.

3. Menentukan hubungan antara *technical requirements* dan *critical process requirements*. Hubungan ini disimbolkan dalam *impact symbol* seperti ada pada Tabel 2.2.
4. Menghitung *absolute importance* dari masing-masing *critical process requirements* dengan mengalikan nilai *symbol* dengan *absolute importance* dari HoQ.

2.13 Production Planning Matrix

Pada fase ini dikembangkan metode produksi untuk menghasilkan produk. Tahap-tahap pembuatan *production planning matrix* menurut Cohen (1995) adalah sebagai berikut:

1. *Hows* pada fase sebelumnya akan menjadi *Whats* pada *production planning matrix*.
2. Menentukan tindakan-tindakan manufaktur yang harus dilakukan untuk memenuhi *critical process requirements* pada posisi *Hows*.
3. Menentukan hubungan *critical process requirements* dengan tindakan-tindakan manufaktur.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Langkah-langkah dalam perbaikan kualitas berfokus kebutuhan pelanggan ini diawali dengan penentuan atribut kebutuhan konsumen dan survei pendahuluan sebagai input untuk melakukan survei pelanggan. Hasil survei pelanggan akan berfungsi sebagai input dalam proses perbaikan kualitas produk. Proses perbaikan kualitas produk dengan tahapan: pembuatan *House of Quality* (HoQ), pembuatan gabungan *part deployment* dan *process planning matrix*, pembuatan *production planning matrix*.

3.1 Obyek Penelitian

Penelitian pengembangan produk dengan fokus kebutuhan pelanggan ini akan mengambil obyek produk kecap manis produksi CV. Asia Bumi, Pekanbaru Riau. Bahan baku pembuatan kecap manis adalah kacang kedelai yang sudah mengalami proses fermentasi, gula merah, larutan garam dan bumbu rempah-rempah untuk meningkatkan kegurihan dan aroma kecap manis.

Proses produksi kecap manis dibagi dalam beberapa tahapan yaitu tahap penyiapan bahan baku, penirisan, fermentasi, penyaringan, pencampuran bahan, pengadukan campuran, pengemasan kecap manis. Proses produksi detail dapat dilihat pada bagan proses pembuatan kecap manis pada Lampiran

3.2 Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data primer yang dibutuhkan meliputi:

- a. Data merk kecap manis yang sering digunakan oleh masyarakat umum yang sering digunakan
- b. Data tingkat kepentingan pelanggan terhadap produk kecap manis
- c. Data tingkat kepuasan pelanggan terhadap produk kecap manis Asia Bumi dan produk yang sering digunakan

Sedangkan data sekunder yang dibutuhkan meliputi artikel maupun jurnal yang berkaitan dengan pembuatan kecap manis dan beberapa materi yang berkaitan dengan upaya pengembangan produk yang dilakukan. Selain itu, juga

data yang berkaitan dengan perusahaan seperti data gambaran umum perusahaan, bahan-bahan pembuat kecap manis yang digunakan, proses produksi kecap manis, dan alat-alat produksi yang digunakan.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Agar diperoleh hasil yang bersifat obyektif maka digunakan suatu metode yang tujuannya adalah agar didapat data-data yang sesuai dengan yang diharapkan, diantaranya adalah dengan cara pengumpulan data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Data dikumpulkan dan diolah sendiri oleh organisasi yang menerbitkannya (Dajan, 1984). Adapun cara untuk memperoleh data primer adalah sebagai berikut :

a. Observasi.

Metode observasi adalah cara pengumpulan data dengan melakukan pengamatan dan pencatatan secara cermat. Dimana pada penelitian ini data observasi yang diperoleh penulis adalah data-data proses operasi pembuatan Kecap Manis A1 Asia Bumi dilapangan

b. Wawancara dan diskusi

Metode wawancara adalah cara pengumpulan data dengan bertanya atau berkomunikasi langsung dengan responden. Dalam penelitian ini, penulis melakukan wawancara dan diskusi dengan bagian produksi, bagian *sales* dan bagian keuangan perusahaan. Dimana data yang diperoleh penulis pada fase ini adalah data permintaan, bahan baku, segmen pasar, harga produk dan lokasi pemasaran produk

c. Kuesioner

Metode kuesioner adalah cara pengumpulan data dengan memberikan suatu daftar pertanyaan kepada responden untuk mendapatkan informasi tertentu. Penelitian ini menggunakan kuesioner dalam survei pelanggan. Adapun data yang diperoleh penulis pada fase ini adalah data pesaing dan data tingkat kepentingan dan tingkat kepuasan Produk Kecap Manis A1 Asia Bumi dan Produk Kompetitor.

2. Data Sekunder

Data yang diterbitkan oleh organisasi yang bukan merupakan pengolahannya (Dajan, 1984). Selain dari organisasi yang bersangkutan data sekunder juga dapat diperoleh melalui riset kepustakaan, yaitu suatu cara mengumpulkan data dengan mengambil atau berdasarkan kepada literatur yang dapat mendukung penelitian. Adapun data sekunder yang diperoleh penulis adalah cara pembuatan kecap manis A1 Asia Bumi, bahan bahan serta peralatan yang digunakan dalam proses pembuatan kecap manis A1 Asia Bumi.

3.4 Tahap Penelitian

Tahapan penelitian pada tugas akhir ini dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah dalam Gambar 3.1.

Langkah-langkah penelitian dalam Gambar 3.1 dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Penentuan atribut kebutuhan pelanggan

Atribut kebutuhan pelanggan ditentukan dengan observasi dan diskusi dengan bagian produksi dan *sales* perusahaan yang bertujuan untuk mengetahui atribut-atribut apa saja yang diinginkan oleh konsumen kecap manis kemudian disesuaikan berdasarkan variabel-variabel yang terdapat pada dimensi kualitas produk yang diperoleh dari studi literatur.

Berikut ini adalah variabel dan indikator kualitas yang terdapat pada Kecap Manis berdasarkan dimensi kualitas dari produk yang digunakan sebagai kerangka pertanyaan strategis dan analisis pengembangan kualitas kecap manis berdasarkan kebutuhan pelanggan.

Tabel 3.1 Variabel dan Indikator Kualitas Kecap Manis

Variabel	Simbol	Deskripsi	Indikator	Simbol Indikator
Performance	P	Karakteristik utama kecap manis yang diinginkan	Rasa	P 1
			Aroma	P 2
Reliability	R	Probabilitas kecap manis mengalami kerusakan	Higenitas	R 1
			Kecacatan kemasan	R 2
			Kekentalan	R 3
			Kejernihan	R 4
Durability	D	Jangka waktu	Ketahanan kecap	D 1

		penggunaan kecap manis	Ketahanan kemasan	D 2
Perceived Quality	PQ	Citra dan reputasi produk	Informasi bahan	PQ 1
			Ketenaran merek	PQ 2
			Logo produk	PQ 3
			Nama produk	PQ 4
			Label kadaruasa	PQ 5
			Label halal	PQ 6
			Izin Depkes	PQ 7
Aesthetics	A	Daya tarik produk terhadap panca indra	Desain kemasan	A 1
			Warna kecap	A 2
			Volume kemasan	A 3

(Sumber : Studi Literatur dan hasil diskusi dan pengamatan penulis)

2. Survei pendahuluan

Survei pendahuluan dilakukan dengan menyebarkan kuesioner terbuka untuk mengetahui merk produk Kecap Manis yang sering digunakan. Data merk produk kecap manis yang sering digunakan akan digunakan sebagai input matriks HoQ. Jumlah sampel ditentukan dengan rumus Blank sebagai berikut:

Jumlah sampel yang dibutuhkan adalah :

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 p(1-p)}{h^2}$$

Karena besarnya proporsi sampel tidak diketahui maka $p(1-p)$ juga tidak diketahui, akan tetapi p selalu berada antara 0 dan 1 dengan p maksimum.

$$f(p) = p(1-p)$$

$$\frac{df(p)}{dp} = 1 - 2p, \quad \frac{df(p)}{dp} \text{ maksimum jika } = 0$$

$$f(p) = p - p^2$$

$$0 = 1 - 2p$$

$$p = 0,5$$

Jadi besarnya sampel dengan tingkat kepercayaan 90% dan tingkat kesalahan 10% adalah :

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2})^2 p(1-p)}{(E)^2}$$

$$n = \frac{(1,64)^2 \times 0,5(1-0,5)}{(0,1)^2}, \quad Z_{\alpha/2} = 1,64 \text{ pada tingkat kepercayaan } 90\%$$

$$n = 67,24$$

$$n \approx 70 \text{ sampel}$$

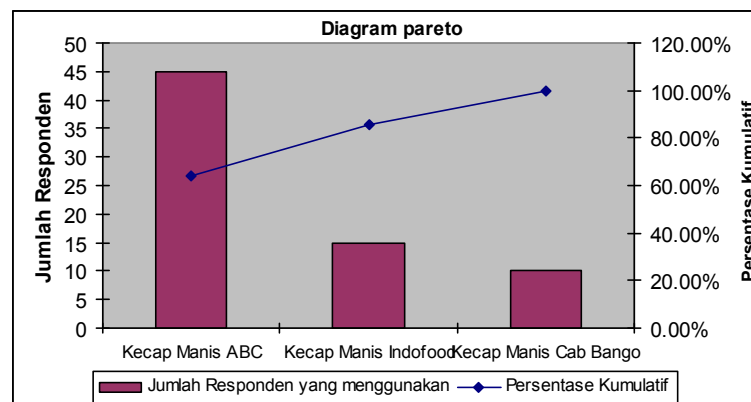
Hasil dari survei pendahuluan adalah persentase merk Kecap Manis yang sering digunakan oleh responden. Rekapitulasi hasil ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.2 Merk Kecap Manis yang sering digunakan

Merk Kecap Manis	Jumlah Responden yang menggunakan	Persentase	Persentase Kumulatif
Kecap Manis ABC	45	64.28%	64.28%
Kecap Manis Indofood	15	21.42%	85.70%
Kecap Manis Cab Bangao	10	14.30%	100%
JUMLAH	70	100%	

Diagram Pareto digunakan untuk menganalisis data survei pendahuluan. Dengan diagram Pareto ditentukan produk yang kecap manis yang paling banyak di konsumsi, diambil persentase kumulatif yang $\geq 80\%$ (terdekat dengan angka 80%). Diagram Pareto tersebut ditampilkan pada Gambar 3.1.

Dari studi pendahuluan ini maka diperoleh data merk produk kecap manis yang sering digunakan, yaitu Kecap Manis ABC, Kecap Manis Indofood. Dimana data ini digunakan sebagai *input* dalam proses *Planning Matrix*.



Gambar 3.1 Diagram Pareto Merk Kecap Manis
(Sumber : Data Olahan)

3. Survei pelanggan

Survei pelanggan bertujuan mendapatkan data pelanggan yang berkaitan dengan tingkat kepentingan dan tingkan kepuasan kecap manis. Survei ini dilakukan dengan menyebarkan kuesioner tertutup.

Jumlah sampel sama dengan jumlah sampel yang ditentukan pada studi pendahuluan, Responden ditetapkan dengan teknik *purposive non-probability sampling*, dimana setiap elemen populasi tidak mempunyai kemungkinan yang

sama untuk dijadikan sampel. Teknik ini dilakukan karena penulis tidak mempunyai data pasti tentang ukuran populasi dan informasi lengkap tentang setiap elemen populasi konsumen dan karakteristik konsumen produk kecap manis.

Responden adalah orang yang belum pernah memakai produk kecap manis Asia Bumi sebelumnya tetapi sudah pernah memakai merk kompetitor yang ditetapkan dari survei pendahuluan.

Skala yang digunakan dalam kuesioner menggunakan skala 4 poin dengan meniadakan poin netral/biasa. Skala ini digunakan dengan maksud terutama untuk melihat kecenderungan pendapat responden ke arah penting atau tidak penting dan puas atau tidak puas karena jika tersedia jawaban netral/biasa dapat menimbulkan kecenderungan responden menjawab di tengah terutama bagi responden yang ragu-ragu menjawab.

Tabel 3.3 Skala Tingkat Kepentingan

Tingkat Kepentingan	Poin
Sangat penting	4
Penting	3
Tidak penting	2
Sangat tidak penting	1

Tabel 3.4 Skala Tingkat Kepuasan

Tingkat Kepuasan	Poin
Sangat puas	4
Puas	3
Tidak puas	2
Sangat tidak puas	1

Hasil survei kemudian akan diuji validitas dan reliabilitasnya, perhitungan validitas, reliabilitas maupun pengolahan data dilakukan dengan menggunakan bantuan *software Microsoft Excell 2003* dan *SPSS for windows release 12.0 for windows*.

Validitas adalah tingkat ketepatan suatu test (alat evaluasi) dalam mengukur sesuatu yang akan diukur. Suatu kuesioner yang memuat pertanyaan tidak jelas bagi responden termasuk tidak sah (tidak valid). Untuk mengetahui validitas instrumen, penelitian ini menggunakan korelasi *product moment*, Angka korelasi

yang diperoleh dari pengolahan menggunakan *Microsoft Excell 2000* kemudian dibandingkan dengan angka kritik pada tabel korelasi nilai r . Bila r hitung $> r$ kritik maka pertanyaan tersebut valid dan jika r hitung $< r$ kritik maka pertanyaan tersebut tidak valid.

Dari pengolahan *Pre-Test* dengan menggunakan 30 sampel dapat terlihat bahwa dengan tingkat signifikan 5 % dan r kritik 0,361 dapat disimpulkan bahwa semua item pertanyaan sudah valid karena nilai r hitung melebihi nilai r kritik, hasil pengolahan data lihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.5 Rekap *Output* Uji Validitas Tingkat Kepentingan Kecap Manis

Variabel	Indikator	Simbol Indikator	Korelasi	Nilai Tabel r Taraf Signifikan 5%	Keterangan
Performance	Rasa	P 1	0.766	.361	Valid
	Aroma	P 2	0.388	.361	Valid
Reliability	Higenitas	R 1	0.174	.361	Valid
	Kecacatan kemasan	R 2	0.644	.361	Valid
	Kekentalan	R 3	0.532	.361	Valid
	Kejernihan	R 4	0.571	.361	Valid
Durability	Ketahanan kecap	D 1	0.820	.361	Valid
	ketahanan	D 2	0.632	.361	Valid
Perceived Quality	Informasi bahan	PQ 1	0.630	.361	Valid
	Ketenaran merek	PQ 2	0.851	.361	Valid
	Logo produk	PQ 3	0.600	.361	Valid
	Nama produk	PQ 4	0.652	.361	Valid
	Lebel kadaruasa	PQ 5	0.540	.361	Valid
	Label halal	PQ 6	0.765	.361	Valid
	Izin Depkes	PQ 7	0.764	.361	Valid
Aesthetics	Desain kemasan	A 1	0.737	.361	Valid
	Volume kemasan	A 2	0.725	.361	Valid
	Warna produk	A 3	0.795	.361	Valid

Reliabilitas menunjukkan konsistensi suatu alat ukur dalam mengukur gejala yang sama dan untuk menilai Kestabilan ukuran dalam menjawab kuesioner. Kuesioner tersebut mencerminkan sebagai dimensi suatu variabel yang disusun dalam bentuk pertanyaan dapat juga didefenisikan sebagai indeks yang menunjukkan seberapa jauh pengukuran bebas dari varian kesalahan acak..

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode *Cronbach's Alpha*, yaitu teknik yang menunjukkan bagaimana tingginya butir-butir dalam kuesioner berkorelasi atau berinteraksi. Suatu alat ukur dikatakan *reliabel* jika

memberikan nilai *Cronbach Alpha* sebesar > 0.60 . Perhitungan perkiraan *cronbach's* dilakukan dengan menggunakan SPSS 12.0.

Dari pengolahan Pre-Test dengan menggunakan 30 sampel dapat terlihat bahwa nilai *Cronbach Alpha* > 0.60 . ini menunjukkan bahwa kuisisioner dapat dinyatakan stabil dan konsisten. Untuk pengolahan data dapat dilihat pada hasil pengolahan data lihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.6 *Output Uji Reabilitas Tingkat Kepentingan Kecap Manis*

Variabel	Alpha Cronbach's	Keterangan
Performance	.900	Reliabel
Reliability	.761	Reliabel
Durability	.733	Reliabel
Perceived Quality	.672	Reliabel
Aesthetics	.731	Reliabel

4. Pengolahan Data

a. Perhitungan Derajat Kepentingan dan Kepuasan Relatif Butir Atribut produk

Untuk mengetahui derajat kepentingan dan kepuasan tiap atribut adalah dengan menghitung nilai rata-rata setiap atribut produk kecap manis. Dalam proses pengolahan data ini digunakan bantuan software *Microsoft excel 20003*

b. Pembuatan *House of Quality* (HoQ)

HoQ merupakan matrik yang digunakan untuk menghubungkan kebutuhan pelanggan pada sisi kiri matrik dan *technical response* terhadap kebutuhan yang dinyatakan pada bagian atas matrik.

5. Pembuatan alternatif konsep

Dari langkah-langkah penelitian sebelumnya telah dapat ditentukan masalah apa yang harus ditangani berkaitan dengan upaya pengembangan produk. Dari masalah yang ada tersebut maka akan dapat dibuat alternatif konsep sebagai solusi dari permasalahan yang ada.

6. Pemilihan konsep

Pemilihan konsep dilakukan dengan menggunakan *concept selection matrix* jika ada lebih dari satu alternatif konsep.

7. Pembuatan gabungan *part deployment* dan *process planning matrix*

Pada fase ini akan ditentukan detail dan komponen yang dibutuhkan untuk menghasilkan produk. Detail ini menjadi *How's* yang akan dibawa pada fase

selanjutnya, *process planning matrix*, dan menjadi *whats*. Pada *process planning matrix* akan dikembangkan matrik yang menunjukkan proses yang dibutuhkan untuk menghasilkan produk.

8. Pembuatan *production planning matrix*

Pada fase ini dikembangkan metode produksi untuk menghasilkan produk.

9. Produksi awal

Produksi awal adalah produksi hasil desain pengembangan produk yang telah ditentukan dari tahap sebelumnya.

10. Pengujian produk hasil pengembangan

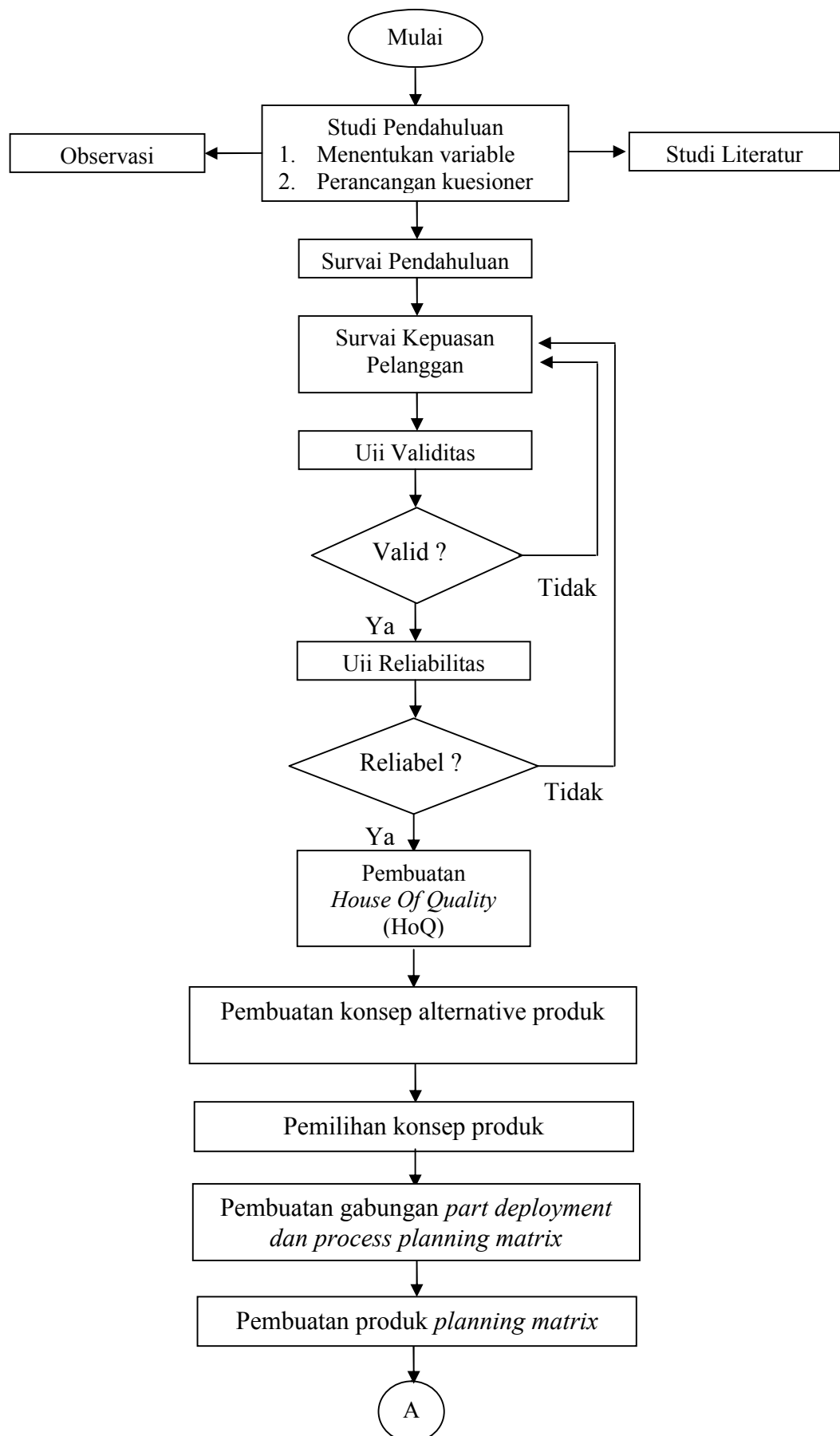
Pengujian hasil pengembangan dilakukan dengan metode yang sama dengan survei pelanggan, langkah ini bertujuan untuk membandingkan produk hasil pengembangan dengan produk sebelumnya. Produk dikatakan sukses jika produk hasil pengembangan memberikan kepuasan yang lebih tinggi. Pengolahan data menggunakan *Wilcoxon Match Pair Test* dengan menggunakan *software SPSS for windows release 12.0 for windows*

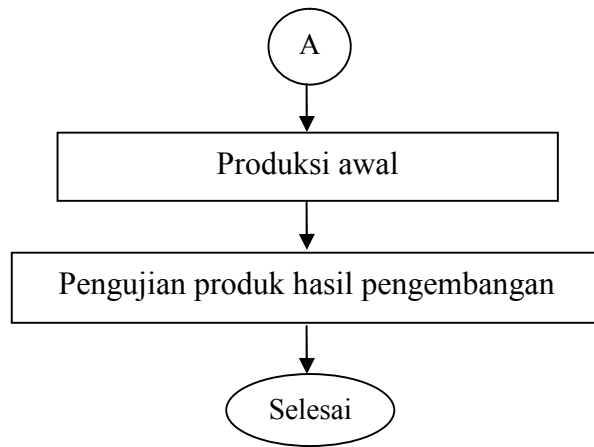
11. Analisa Pengolahan Data

Setelah pengolahan data dilakukan, langkah selanjutnya adalah analisa terhadap hasil pengolahan data. selain itu juga menganalisis untuk setiap dimensi kepuasan dan menganalisis faktor-faktor yang harus menjadi prioritas utama dalam perbaikan produk untuk setiap atribut serta menganalisis tingkat kepuasan produk secara keseluruhan dan memberikan usulan perbaikan terhadap produk

12. Kesimpulan dan saran

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis pengolahan data yang telah dilakukan maka penulis dapat memberikan uraian kesimpulan dari hasil penelitian, kemudian memberikan saran atau masukan kepada pihak perusahaan.





Gambar 3.2 Langkah- Langkah Penelitian

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data primer yang dibutuhkan meliputi:

- a. Dari penyebaran kuesioner terbuka dan setelah dilakukan pengolahan data dengan menggunakan diagram Pareto maka didapat data merk kecap manis yang sering digunakan oleh masyarakat adalah kecap manis merk ABC dan kecap manis merk Indofood
- b. Penentuan atribut kebutuhan pelanggan. Atribut kebutuhan pelanggan ditentukan dengan observasi dan diskusi dengan bagian produksi dan *sales* perusahaan yang kemudian disesuaikan berdasarkan variabel-variabel yang terdapat pada dimensi kualitas produk yang diperoleh dari studi literatur. Atribut kebutuhan pelanggan digunakan sebagai bahan pertanyaan pada kuesioner
- c. Data tingkat kepentingan pelanggan terhadap produk kecap manis. Data ini diambil sebanyak 70 sampel dengan cara menyebarkan kuesioner yang mana kuesioner dirancang berdasarkan atribut kebutuhan konsumen. Data tingkat kepentingan pelanggan ditampilkan pada lampiran B
- d. Data tingkat kepuasan pelanggan terhadap produk kecap manis A1 Asia Bumi dan produk yang sering digunakan. Data ini diambil sebanyak 70 sampel dengan cara menyebarkan kuesioner yang mana kuesioner dirancang berdasarkan atribut kebutuhan konsumen. Data tingkat kepuasan pelanggan ditampilkan pada lampiran C

Sedangkan data sekunder yang dibutuhkan meliputi artikel maupun jurnal yang berkaitan dengan pembuatan kecap manis dan beberapa materi yang berkaitan dengan upaya pengembangan produk yang dilakukan. Selain itu, juga data yang berkaitan dengan perusahaan seperti data gambaran umum perusahaan, bahan-bahan pembuat kecap manis yang digunakan, proses produksi kecap manis, dan alat-alat produksi yang digunakan.

4.2 Pengolahan data

4.2.1. Deskriptif Data

4.2.1.1 Demografi Responden

1. Umur

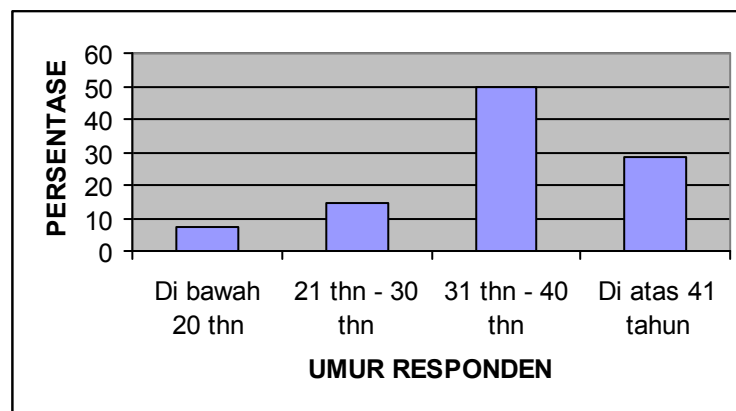
Dari 70 responden yang menjadi sampel dalam penelitian ini dapat diketahui bahwa frekuensi dan persentase umur responden adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Frekuensi dan Persentase Umur Responden

Nomor	Umur	Frekuensi	Persentase (%)
1	Di bawah 20 thn	5	7.14
2	21 thn - 30 thn	10	14.29
3	31 thn - 40 thn	35	50
4	Di atas 41 tahun	20	28.57
Jumlah		70	100

(Sumber : Data Olahan)

Agar tampak lebih jelas perbedaan persentase umur dari responden tersebut maka data di atas disajikan dalam bentuk grafik. Berikut adalah grafik umur responden yang menjadi sampel dalam penelitian ini.



Gambar 4.1 Grafik Persentase Umur Responden

2. Pekerjaan

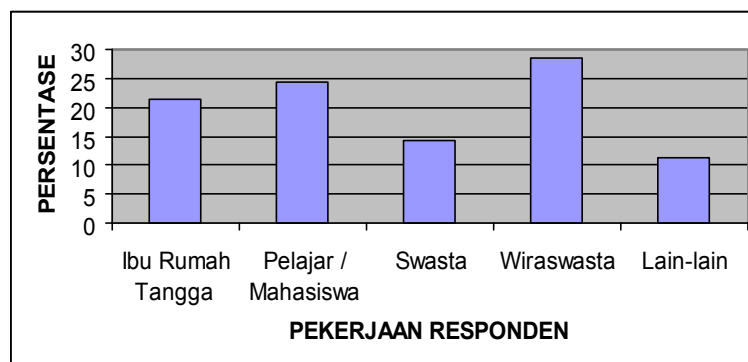
Dari 70 responden yang menjadi sampel dalam penelitian ini dapat diketahui bahwa frekuensi dan persentase pekerjaan responden adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2 Frekuensi dan Persentase Pekerjaan Responden

Nomor	Pekerjaan	Frekuensi	Persentase (%)
1	Ibu Rumah Tangga / tidak bekerja	17	24.29
2	Pelajar / Mahasiswa	5	7.14
3	Swasta	10	14.28
4	Wiraswasta	30	42.86
5	Lain-lain	8	11.43
Jumlah		70	100

(Sumber : Data Olahan)

Agar tampak lebih jelas perbedaan persentase pekerjaan dari responden tersebut maka data di atas disajikan dalam bentuk grafik. Berikut adalah grafik pekerjaan responden yang menjadi sampel dalam penelitian ini.



Gambar 4.2 Grafik Persentase Pekerjaan Responden

4.2.2 Uji Validitas dan Reabilitas

4.2.2.1 Uji Validitas

Pengukuran validitas masing-masing kuesioner menggunakan persamaan *Product Moment Pearson*. Persamaan tersebut digunakan karena data dari masing-masing kuesioner mempunyai skala interval dan merupakan variabel kontinu.

Data masing-masing kuesioner dihitung menggunakan Persamaan (2.2). Perhitungan koefisien validitas dalam penelitian ini menggunakan bantuan program *Microsoft Excell 2000*. Hasil perhitungan nilai koefisien validitas telah disajikan pada Lampiran 8 bersamaan dengan rekapitulasi data. Koefisien validitas yang diperoleh

kemudian dibandingkan dengan nilai r pada Tabel r *product moment* pada Lampiran 1. Dari tabel r *product moment* diperoleh bahwa untuk jumlah sampel = 70, taraf kesalahan 5% maka r Tabel = 0,235.

Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Koefisien Validitas Kuesioner

No Atribut	r Hitung Kuesioner				r Kritis		Keterangan
	Tingkat Kepentingan	Tingkat Kepuasan					
		A1 Asia Bumi	ABC	Indofood	1%	5%	
1	0.671	0,496	0,684	0.461	0,235	0,306	Valid
2	0.537	0,595	0,580	0.391	0,235	0,306	Valid
3	0.324	0,667	0,504	0.419	0,235	0,306	Valid
4	0.377	0,409	0,419	0.389	0,235	0,306	Valid
5	0.583	0,472	0,381	0.478	0,235	0,306	Valid
6	0.639	0,527	0,352	0.529	0,235	0,306	Valid
7	0.743	0,674	0,593	0.377	0,235	0,306	Valid
8	0.539	0,593	0,653	0.440	0,235	0,306	Valid
9	0.608	0,744	0,396	0.498	0,235	0,306	Valid
10	0.727	0,545	0,530	0.582	0,235	0,306	Valid
11	0.619	0,584	0,386	0.454	0,235	0,306	Valid
12	0.628	0,624	0,544	0.562	0,235	0,306	Valid
13	0.504	0,615	0,580	0.414	0,235	0,306	Valid
14	0.660	0,552	0,461	0.662	0,235	0,306	Valid
15	0.722	0,595	0,589	0.650	0,235	0,306	Valid
16	0.688	0,506	0,518	0.653	0,235	0,306	Valid
17	0.626	0,477	0,422	0.508	0,235	0,306	Valid
18	0.658	0,404	0,456	0.499	0,235	0,306	Valid

(Sumber : Data Olahan)

Berdasar pada hasil perhitungan koefisien validitas kuesioner yang ditampilkan pada Tabel 4.3 dapat dilihat bahwa nilai r -hitung untuk tiap atribut dalam tiap kuesionernya tiap masing-masing lebih besar dari nilai r -kritis sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa kuesioner tersebut adalah valid. Kuesioner yang valid menunjukkan bahwa data yang dihasilkan dari kuesioner dapat menggambarkan tujuan yang ingin dicapai dan dapat digunakan untuk pengolahan selanjutnya.

4.2.2.2 Uji Reabilitas

Reliabilitas kuesioner dalam penelitian ini dinyatakan dalam koefisien *alpha*. Data dari masing-masing kuesioner dihitung menggunakan Persamaan (2.3). Perhitungan koefisien *alpha* dalam penelitian ini menggunakan bantuan program

SPSS for Windows Release 12.0. Nilai dari koefisien *alpha* untuk setiap atribut dari masing-masing kuesioner dan nilai *alpha* keseluruhan ditampilkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Reabilitas Kuesioner

Kuesioner	Alpha Cronbach's	Keterangan
Tingkat kepentingan	.899	Reliabel
Tingkat kepuasan kecap manis Asia Bumi	.868	Reliabel
Tingkat kepuasan kecap ABC	.814	Reliabel
Tingkat kepuasan kecap manis Indofood	.818	Reliabel

Dari Tabel 4.4 dapat dilihat bahwa nilai *Cronbach Alpha* > 0.60 . ini menunjukkan bahwa kuisisioner dapat dinyatakan stabil dan konsisten.

Hasil pengujian validitas dan reliabilitas menunjukkan bahwa data yang terkumpul dari kuesioner merupakan data yang valid dan reliabel sehingga data dapat dipercaya kebenarannya dan dapat digunakan untuk pengolahan data selanjutnya.

4.2.3 Matrik HOQ *Customer Requirement to Technical Requirement*

Matrik *House Of Quality* ini menjelaskan apa saja yang menjadi keinginan konsumen dan bagaimana memenuhinya. Matrik ini dibuat berdasarkan penggabungan pengolahan data dari penentuan derajat kepentingan sampai dengan interaksi parameter teknik, akan tetapi hasil dari matrik ini belum sepenuhnya dapat diterapkan pada operasional perusahaan.

4.2.3.1 Derajat Kepentingan Relatif Butir Atribut produk

Pengolahan data hasil kuesioner dengan menghitung nilai rata-rata dengan menggunakan persamaan (2.4). Dalam proses pengolahan data ini digunakan bantuan software *Microsoft excel 20003* Tabel 4.5 menampilkan hasil perhitungan mean tiap-tiap atribut dari tiap kuesioner.

Tabel 4.5 Hasil Perhitungan *Mean* Kuesioner Tingkat Kepentingan dan Kepuasan

No	No	Tingkat Kepentingan	Tingkat Kepuasan		
			Asia bumi	ABC	Indofood
1	Rasa	3.50	3,14	3,24	3,16
2	Aroma	3.33	2,64	3,01	2,27
3	Higenitas	3.43	2,86	2,94	2,46
4	Kecacatan kemasan	2.97	2,90	2,90	2,96
5	Kekentalan	3.03	2,80	2,83	2,74
6	Kejernihan	3.13	2,76	2,91	2,24
7	Ketahanan kecap	3.4	2,76	3,01	2,87
8	Ketahanan kemasan	3.26	2,69	2,94	2,73
9	Informasi bahan	3.14	2,63	3,09	2,94
10	Ketenaran merek	3.04	2,46	2,83	2,69
11	Logo produk	2.93	2,69	2,89	2,53
12	Nama produk	2.97	2,90	2,93	2,67
13	Label kadaruasa	2.96	2,86	2,97	2,89
14	Label halal	3.13	2,96	3,17	2,96
15	Izin Depkes	3.23	3,09	3,17	2,67
16	Desain kemasan	2.97	3,27	3,27	3,31
17	Warna kecap	3.26	2,37	2,67	3,37
18	Volume kemasan	3.33	3.29	2,89	2,71

Nilai kepentingan menunjukkan kontribusi peran dari masing-masing atribut terhadap kepuasan pelanggan. Dari data hasil survei, diperoleh bahwa tingkat kepentingan tertinggi adalah rasa kecap manis dan terendah adalah warna kecap.

Hasil perhitungan *mean* pada kuesioner 1 menunjukkan bahwa dari delapan belas atribut ada tiga belas atribut yang penting (nilai *mean* lebih besar atau sama dengan 3).

Selain informasi yang didapatkan dari pengisian kuesioner, survei pelanggan juga memperjelas kebutuhan pelanggan terhadap atribut produk dengan mengumpulkan informasi keluhan pelanggan. Pengumpulan informasi tambahan dilakukan dengan wawancara dengan tidak terstruktur. Hasil dari wawancara tersebut kemudian diringkas dalam Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Keluhan Pelanggan

ATRIBUT	KETERANGAN TAMBAHAN
Rasa	Rasa kurang gurih dan nikmat
Aroma	Intensitas aroma kurang kuat
Higenitas	Kebersihan kecap tidak terjamin
Kecacatan kemasan	Tutup kemasan kurang kuat
Kekentalan	Kecap kurang kental
Kejernihan	Kejernihan kecap kurang
Ketahanan kecap	Kecap tidak tahan lama
Ketahanan kemasan	Tutup kemasan kurang bagus
Warna kecap	Warna kecap sedikit pucat
Label kadaruasa	Belum ada

4.2.3.2 Penghitungan *Improvement Ratio*

Penghitungan *improvement ratio* menggunakan persamaan (2.5). Nilai *improvement ratio* menunjukkan perbandingan antara tingkat kepentingan yang diharapkan pelanggan dengan tingkat kepuasan yang dimiliki produk sekarang.

Besarnya nilai *improvement ratio* menunjukkan besarnya tingkat perubahan yang harus dilakukan. Berdasar skala (Shilito, 1994), dipaparkan di sub bab 2.11, maka untuk menentukan interval kelas dapat dicari mediannya:

- Untuk 1,00 dan 1,20 mediannya 1,10
- Untuk 1,20 dan 1,50 mediannya 1,35

Sehingga interval kelas ditentukan sebagai berikut:

- 1,00 - 1,10 untuk perbaikan mudah
- 1,11 – 1,35 untuk perbaikan sedang
- lebih dari 1,36 untuk perbaikan sulit

Improvement ratio atau rasio perbaikan bertujuan untuk mengetahui nilai yang harus dicapai oleh manajemen Asia bumi untuk mencapai nilai target yang ditetapkan.

Bila nilai kepuasan lebih besar atau sama dengan nilai tingkat kepentingan maka tidak perlu perbaikan, dan rasio perbaikan untuk kinerja yang pertama adalah:

$$improvementratio = \frac{3.50}{314} = 1.11$$

Daftar nilai atribut *improvement ratio* ditampilkan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Nilai *Improvement Ratio*

Peringkat	Atribut	<i>Improvement ratio</i>	Tingkat Perubahan
1	Rasa	1.11	Sedang
2	Aroma	1.26	Sedang
3	Higenitas	0.20	Sedang
4	Kecacatan kemasan	1.02	Mudah
5	Kekentalan	1.08	Mudah
6	Kejernihan	1.13	Sedang
7	Ketahanan kecap	1.23	Sedang
8	Ketahanan kemasan	1.21	Sedang
9	Informasi bahan	1.19	Sedang
10	Ketenaran merek	1.24	Sedang
11	Logo produk	1.09	Mudah
12	Nama produk	1.02	Mudah
13	Label kadaruasa	1.03	Mudah
14	Label halal	1.06	Mudah
15	Izin Depkes	1.05	Mudah
16	Desain kemasan	0.91	Mudah
17	Warna kecap	1.38	Sulit
18	Volume kemasan	1.01	Mudah

Berdasar data pada Tabel 4.7 dapat dilihat bahwa ada satu atribut yang tingkat perubahannya sulit, delapan atribut dengan tingkat perubahan sedang, sembilan atribut dengan tingkat perubahan mudah dan satu atribut tidak perlu ada perubahan

4.2.3.3 Penentuan *Sales Point*

Penentuan *sales point* ditentukan dengan dasar nilai tingkat kepentingan. Nilai tingkat kepentingan dibagi menjadi tiga kelas. *Sales point* adalah angka yang menunjukkan kemampuan setiap atribut dalam mempengaruhi penjualan produk. Kriteria penentuan *sales point* ditentukan menggunakan kriteria yang telah ditetapkan (shilito,1994) angka 1 menunjukkan tidak adanya pengaruh, angka 1,2 menunjukkan

adanya pengaruh sedangkan angka 1,5 menunjukkan adanya pengaruh yang kuat. *Sales point* sangat berhubungan dengan tingkat kepentingan pelanggan (Cohen, 1995). Penentuan panjang interval kelas (p) akan ditentukan dengan persamaan

$$p = \frac{\text{range}}{\text{jumlahkelas}} \quad (1)$$

$$\text{range} = \text{nilaimaks} - \text{nilai min} \quad (2)$$

Nilai maksimum pada tingkat kepentingan adalah 3,50 sedangkan nilai terendah adalah 2,93. Sehingga dengan persamaan (2) diperoleh nilai range adalah 0,57. Dengan persamaan (1), nilai range 1,23 dan jumlah kelas 3 maka diperoleh nilai p adalah 0,19. Sehingga diperoleh interval seperti ditampilkan dalam Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Interval Kelas *SalesPoint*

Interval Kelas	Point	Arti
2,93-3,120	1	Tidak pengaruh
3,120-3,310	1,2	Berpengaruh
3,311-3,50	1,5	Pengaruh kuat

Urutan *Sales point* untuk masing-masing atribut ditampilkan pada Tabel 4.9

Tabel 4.9 *Sales point*

Atribut Produk	Tingkat Kepentingan	<i>Sales Point</i>
Rasa	3.50	1,5
Aroma	3.33	1,5
Higenitas	3.43	1.5
Kecacatan kemasan	2.97	1
Kekentalan	3.03	1
Kejernihan	3.13	1
Ketahanan kecap	3.4	1,5
Ketahanan kemasan	3.26	1,2
Informasi bahan	3.14	1
Ketenaran merek	3.04	1
Logo produk	2.93	1
Nama produk	2.97	1
Label kadaruasa	2.96	1
Label halal	3.13	1
Izin Depkes	3.23	1
Desain kemasan	2.97	1
Warna kecap	3.26	1,2
Volume kemasan	3.33	1,5

Berdasar data pada Tabel 4.10 dapat dilihat bahwa terdapat lima atribut yang berpengaruh kuat untuk meningkatkan penjualan, dua atribut yang berpengaruh untuk meningkatkan penjualan. Dan sebelas atribut yang tidak berpengaruh untuk meningkatkan produk.

4.2.3.4 Penghitungan *Raw Weight*

Penghitungan *raw weight* atau bobot atribut dari produk dengan menggunakan persamaan (2.6). Nilai *raw weight* diperoleh dari perkalian tiga komponen yaitu tingkat kepentingan, *improvement ratio* dan *sales point*. Nilai *raw weight* dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan atribut produk yang harus dikembangkan karena komponen yang ada di dalamnya cukup menyeluruh. Semakin tinggi nilai maka atribut tersebut mendapatkan prioritas yang lebih utama.

Contoh perhitungan *raw weight* yang pertama adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{raw weight} &= 3,50 \times 1,11 \times 1,5 \\ &= 5.83 \end{aligned}$$

Hasil keseluruhan perhitungan bobot tiap atribut produk tercantum pada tabel 4.10

Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Bobot Atribut Kecap Manis

Atribut	Tingkat Kepentingan	<i>Improvement Ratio</i>	<i>Sales Point</i>	<i>Raw Weight</i>
Rasa	3.50	1.11	1,5	5.83
Aroma	3.33	1.26	1,5	6.29
Higenitas	3.43	1.20	1.5	6.17
Kecacatan kemasan	2.97	1.02	1	3.03
Kekentalan	3.03	1.08	1	3.27
Kejernihan	3.13	1.13	1	3.54
Ketahanan kecap	3.4	1.23	1,5	6.27
Ketahanan kemasan	3.26	1.21	1,2	4.73
Informasi bahan	3.14	1.19	1	3.74
Ketenaran merek	3.04	1.24	1	3.77
Logo produk	2.93	1.09	1	3.19
Nama produk	2.97	1.02	1	3.03
Label kadaruasa	2.96	1.03	1	3.05
Label halal	3.13	1.06	1	3.32
Izin Depkes	3.23	1.05	1	3.39
Desain kemasan	2.97	0.91	1	2.70
Warna kecap	3.26	1.38	1,2	5.40
Volume kemasan	3.33	1.01	1,5	5.04

Untuk lebih mempermudah melihat atribut produk yang memiliki normalisasi bobot yang paling tinggi, maka atribut diurutkan berdasarkan nilai bobot yang tertinggi yang ditampilkan pada table 4.11

Tabel 4.11 Urutan Normalisasi Bobot Atribut Kecap Manis

No	Atribut	<i>Raw Weight</i>
1	Aroma	6.29
2	Ketahanan kecap	6.27
3	Higenitas	6.17
4	Rasa	5.83
5	Warna kecap	5.4
6	Volume kemasan	5.04
7	Ketahanan kemasan	4.73
8	Ketenaran merek	3.77
9	Informasi bahan	3.74
10	Kejernihan	3.54
11	Izin Depkes	3.39
12	Label halal	3.32
13	Kekentalan	3.27
14	Logo produk	3.19
15	Label kadaruasa	3.05
16	Kecacatan kemasan	3.03
17	Nama produk	3.03
18	Desain kemasan	2.7

4.2.3.5 Perhitungan *Normalized Raw Weight*

Dari perhitungan *raw weight* yang sudah diperoleh perlu dinormalisasikan. Menormalisasikan bobot dengan persamaan (2.7). Bertujuan untuk memudahkan dalam menentukan prioritas pengembangan atribut mana yang perlu segera mendapat pengembangan. Normalisasi bobot dihitung dengan membagi bobot dengan total bobot. Contoh perhitungan normalisasi bobot untuk atribut produk yang pertama adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Normalisasi Bobot} &= \frac{\text{Bobot}}{\text{Total Bobot}} \times 100\% \\
 &= \frac{5,83}{75,760} \times 100 \\
 &= 7,695
 \end{aligned}$$

Tabel 4.12 Perhitungan *Normalized Raw Weight*

No	Atribut	<i>Normalized Raw Weight</i>
1	Rasa	7.695
2	Aroma	8.303
3	Higenitas	8.144
4	Kecacatan kemasan	3.999
5	Kekentalan	4.316
6	Kejernihan	4.673
7	Ketahanan kecap	8.276
8	Ketahanan kemasan	6.243
9	Informasi bahan	4.937
10	Ketenaran merek	4.976
11	Logo produk	4.211
12	Nama produk	3.999
13	Label kadaluasa	4.026
14	Label halal	4.382
15	Izin Depkes	4.475
16	Desain kemasan	3.564
17	Warna kecap	7.128
18	Volume kemasan	6.653

4.3.4 Parameter Teknik

Parameter teknik merupakan hasil penterjemahan dari keinginan konsumen, dari keinginan konsumen diterjemahkan ke dalam bahasa teknik yang dapat diukur untuk menentukan target yang akan dicapai dan untuk menentukan atribut mana yang nantinya akan dikembangkan. Untuk menentukan parameter mana yang harus dinaikkan atau diturunkan, tentunya kita harus wawancara dan konsultasi dengan pihak perusahaan, untuk mengetahui parameter teknik yang sesuai dengan keinginan konsumen. Adapun hasil dari penterjemahan dari keinginan dan kebutuhan konsumen dapat diperoleh parameter teknik sebagai berikut:

Tabel 4.13 Parameter Teknik

No	Parameter Teknik
1	Permentasi kedelai
2	Kadar gula
3	Kadar garam
4	Kadar air
5	Kebersihan alat

6	Higenes karyawan
7	Alat penyaringan
8	Lingkungan kerja
9	Kesterilan Bahan kemasan
10	Standar POM untuk label
11	Peraturan MUI
12	Pengawet
13	Bahan pengental
14	Alat kemasan
15	Bahan dan model kemasan

4.3.4.1 Interaksi Antara Keinginan Konsumen dengan Parameter Teknik

Tahap ini dimaksudkan untuk mengetahui keeratan hubungan masing-masing komponen parameter teknik dalam memenuhi keinginan konsumen. Tiga tipe hubungan yang digunakan adalah:

- ⊙ = Tingkat hubungan kuat dengan nilai 9
- = Tingkat hubungan sedang dengan nilai 3
- △ = Tingkat hubungan lemah dengan nilai 1

4.3.4.2 Nilai Matrik Interaksi Keinginan Konsumen dengan Parameter Teknik

Matrik interaksi adalah untuk menghubungkan antara atribut produk yang sesuai dengan keinginan konsumen dengan parameter teknik yang telah disusun. Lemah dan kuatnya interaksi yang terjadi dipengaruhi oleh tingkat kedekatan antara atribut produk dengan parameter teknik. Interaksi yang terjadi kemudian dinyatakan dalam angka dan simbol. Interaksi ini harus dikalikan dengan normalisasi bobot dari setiap atribut yang telah dihitung sebelumnya, sehingga menghasilkan nilai untuk setiap parameter teknik dan atribut produk. Nilai ini kemudian dijumlahkan sehingga diketahui total setiap parameter teknik.

Setelah diketahui nilai setiap parameter teknik, maka dapat menentukan parameter teknik mana yang menjadi prioritas untuk dikembangkan terlebih dahulu. Matrik interaksi antara atribut produk dengan parameter teknik yang berupa angka dan simbol dapat dilihat pada tabel 4.14 dan tabel 4.15

Tabel 4.14 Interaksi Keinginan Konsumen dengan Parameter Teknik Berupa Angka

Keterangan 9 = Tingkat hubungan kuat 3 = Tingkat hubungan moderat 1 = Kemungkinan ada Keinginan Konsumen	Memilih kedelai yang berkualitas	Meningkatkan kadar gula merah	Mengatur kadar garam dan serih	Mengurangi kadar air	Kebersihan alat	Higienes karyawan	Proses penyaringan	Menerapkan GMP perusahaan	Kesterilan Bahan kemasan	Standar POM untuk label	Peraturan MUI	Penambahan pengawet	Penambahan bahan pengental	Proses pengemasan	Bahan dan model kemasan kemasan
Rasa	1	9	9										3		
Aroma			9												
Higenitas					9	9		9	9						
Kecacatan kemasan														9	
Kekentalan		3		9									9		
Kejernihan					3	1	9	3	1						
Ketahanan kecap	1	3		3	3	3		3	3			9			
Ketahanan kemasan															9
Informasi bahan										9					
Ketenaran merek															
Logo produk										9					
Nama produk										9					
Label kadaruasa										9					
Label halal											9				
Izin Depkes										9					
Desain kemasan															3
Volume kemasan															3
Warna kecap	3	3						3	3						

Tabel 4.15 Interaksi Keinginan Konsumen dengan Parameter Teknik Berupa Simbol

Keterangan														
◎ = Tingkat hubungan kuat ○ = Tingkat hubungan moderat △ = Kemungkinan ada hubungan														
Keinginan Konsumen	fermentasi kedelai	kadar gula merah	kadar garam,	kadar air	Kebersihan alat	Higienes karyawan	alat penyaringan	lingkungan kerja	Kesterilan Bahan kemasan	Standar PQM untuk label	Peraturan MUI	bahan pengawet	bahan pengental	alat kemasan
Rasa	△	◎	◎										○	
Aroma			◎											
Higenitas					◎	◎		◎	◎					
Kecacatan kemasan														◎
Kekentalan		○		◎									◎	
Kejernihan					○	△	◎	○	△					
Ketahanan kecap	△	○		○	○	○		○	○			◎		
Ketahanan kemasan														◎
Informasi bahan										◎				
Ketenaran merek														
Logo produk										◎				
Nama produk										◎				
Label kadaruasa										◎				
Label halal											◎			
Izin Depkes										◎				
Desain kemasan														○
Volume kemasan														○
Warna kecap	○	○						○	○					

Nilai matrik interaksi untuk masing-masing atribut harus diketahui karena nilai inilah yang dibutuhkan untuk menentukan rangking parameter teknik. Nilai parameter teknik diperoleh dengan rumus :

$$KTi = \sum BTi \times Hi$$

Keterangan:

KTi = Nilai absolut parameter teknik untuk masing-masing atribut.

Bti = Kepentingan relatif (bobot atau normalisasi bobot) atribut produk yang diinginkan yang memiliki hubungan dengan atribut parameter teknik.

Hi = Nilai hubungan atau interaksi antara atribut produk yang diinginkan dengan parameter teknik.

Adapun contoh perhitungan nilai parameter teknik untuk atribut fermentasi kedelai adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} KTi &= (1 \times 7,695) + (1 \times 4.976) + (3 \times 6,653) \\ &= 32.63 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.16

Tabel 4.16 Nilai Interaksi Parameter Teknik

No	Parameter Teknik	Nilai
1	Permentasi kedelai	32.630
2	Kadar gula	129.99
3	Kadar garam	143.982
4	Kadar air	53.672
5	Kebersihan alat	112.143
6	Higenes karyawan	102.797
7	Alat penyaringan	42.057
8	Lingkungan kerja	172.02
9	Kesterilan Bahan kemasan	122.756
10	Standar POM untuk label	190.832
11	Peraturan MUI	39.438
12	Pengawet	74.484
13	Bahan pengental	59.076
14	Alat kemasan	88.261
15	Bahan dan model kemasan	88.263
Jumlah		1452.401

Sedangkan perhitungan tingkat kepentingan relatif dari parameter teknik diperoleh dari hasil bagi antara masing-masing parameter teknik absolut dengan jumlah total dari parameter teknik absolut dikalikan 100%.

$$\text{Kepentingan Relatif} = \frac{KT_i}{\sum KT} \times 100\%$$

Sebagai contoh perhitungan pada atribut permentasi kedelai adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Kepentingan Relatif} &= \frac{32,63}{1452.401} \times 100\% \\ &= 2.246\end{aligned}$$

Hasil keseluruhan dari perhitungan nilai matrik interaksi parameter teknik tiap atribut seperti tabel 4.17

Tabel 4.17 Nilai Interaksi Parameter Teknik

No	Parameter Teknik	Nilai %
1	Permentasi kedelai	2.246
2	Kadar gula	8.95
3	Kadar garam	9.913
4	Kadar air	3.695
5	Kebersihan alat	7.721
6	Higenes karyawan	7.077
7	Alat penyaringan	2.895
8	Lingkungan kerja	11.843
9	Kesterilan Bahan kemasan	8.451
10	Standar POM untuk label	13.139
11	Peraturan MUI	2.715
12	Pengawet	5.128
13	Bahan pengental	4.067
14	Alat kemasan	6.076
15	Bahan dan model kemasan	6.077
Jumlah		100

Adapun prioritas parameter teknik berdasarkan kepentingan relatif (%) dapat dilihat pada tabel 4.18

Tabel 4.18 Nilai Prioritas Interaksi Parameter Teknik

No	Parameter Teknik	Nilai %	Prioritas
1	Permentasi kedelai	2.246	15
2	Kadar gula	8.95	4
3	Kadar garam	9.913	3
4	Kadar air	3.695	12
5	Kebersihan alat	7.721	6
6	Higenes karyawan	7.077	7
7	Alat penyaringan	2.895	13
8	Lingkungan kerja	11.843	2
9	Kesterilan Bahan kemasan	8.451	5
10	Standar POM untuk label	13.139	1
11	Peraturan MUI	2.715	14
12	Pengawet	5.128	10
13	Bahan pengental	4.067	11
14	Alat kemasan	6.076	9
15	Bahan dan model kemasan	6.077	8

4.3.4.3 Hubungan Antara Parameter Teknik

Pengidentifikasian hubungan antar parameter teknik perlu dilakukan guna mengetahui adanya pertukaran antara masing-masing atribut pada parameter teknik tersebut adalah:

1. Hubungan positif kuat yaitu apabila dua atribut tersebut masing-masing saling mendukung dalam pelaksanaannya dan sifat hubungan sangat kuat.
2. Hubungan positif moderat yaitu apabila dua masing-masing saling mendukung dalam pelaksanaannya dan sifat hubungan sedang.
3. Tidak ada hubungan yaitu bila dua atribut masing-masing tidak terdapat hubungan apapun.

Penentuan prioritas terhadap parameter teknik apa yang akan dikembangkan perlu mempertimbangkan interaksi diantara parameter teknik. Interaksi antara parameter teknik dapat dilihat tabel 4.19

Tabel 4.19 Interaksi Antara Parameter Teknik

Pemantau: kadala:	
Kadar gula	
Kadar garam	
Kadar air	
Kehersihan alat	
Higienis karyawan	
Alat penyaringan	✓ ✓
Lingkungan kerja	✓ ✓
Kesterilan Bahan kemasan	✓ ✓
Standar POM untuk label	
Peseluran MUI	
Pengawet	
Bahan pengemulsi	
Alat kemasan	✓
Bahan dan model kemasan	

4.3.5 Pembuatan Alternatif Konsep Pengembangan Produk

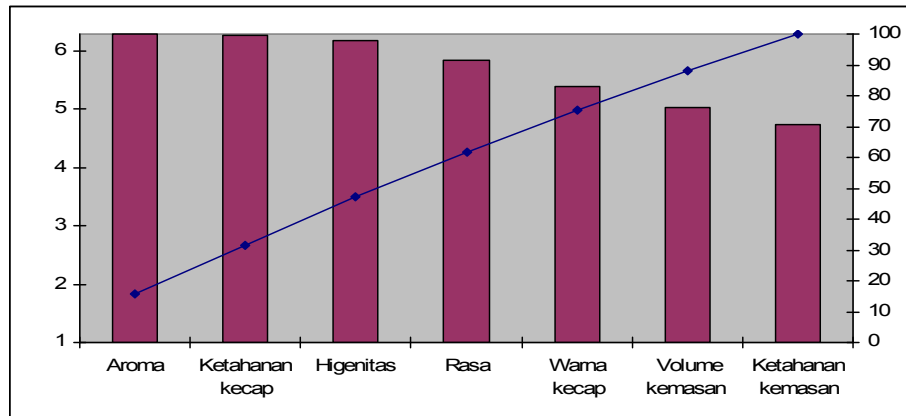
4.3.5.1 Perumusan Atribut yang Harus Dikembangkan

Sebelum pembuatan alternatif konsep, perlu dirumuskan konsep pengembangan yang akan dilakukan. Konsep pengembangan berisi hasil analisis terhadap atribut yang harus dikembangkan. Dasar yang digunakan adalah urutan *raw weight*. Namun urutan *raw weight* tidak berlaku mutlak, karena adanya keterbatasan waktu dan biaya. Pada Tabel 4.13 menampilkan atribut produk yang memenuhi kriteria tersebut sekaligus menampilkan persentase dan persentase kumulatif.

Tabel 4.20 Daftar Prioritas Atribut yang Dikembangkan

Peringkat	Atribut	<i>Raw Weight</i>	Persentase	Persentase Kumulatif
1	Aroma	6.29	15.83	15.83
2	Ketahanan kecap	6.27	15.78	31.61
3	Higenitas	6.17	15.53	47.14
4	Rasa	5.83	14.67	61.81
5	Warna kecap	5.4	13.59	75.4
6	Volume kemasan	5.04	12.69	88.09
7	Ketahanan kemasan	4.73	11.91	100

Tujuh atribut dalam Tabel 4.20 dirasa masih terlalu banyak dalam proses pengembangan produk tahap awal ini. Oleh karena itu dilakukan analisis lebih lanjut untuk mendapatkan rencana pengembangan yang lebih mendesak. Analisis dilakukan dengan menggunakan Diagram Pareto. Atribut yang mendekati persentase kumulatif 80% yang akan dikembangkan.



Gambar 4.3 Diagram Pareto Atribut Kebutuhan Konsumen
(Sumber : Data Olahan)

Dari diagram pareto diatas didapat prioritas atribut kebutuhan konsumen yang perlu dikembangkan, Tabel 4.21 merupakan daftar atribut yang akan dikembangkan

Tabel 4.21 Daftar atribut yang dikembangkan

Peringkat	Atribut	Klasifikasi Atribut Primer
1	Aroma	Produk
2	Ketahanan kecap	Produk
3	Higenitas	Produk
4	Rasa	Produk
5	Warna kecap	Produk

4.3.5.2 Pembuatan Konsep Pengembangan Produk

Atribut produk yang mendapatkan prioritas pengembangan awal ditampilkan pada Tabel 4.21. Konsep pengembangan tiap-tiap atribut akan dilakukan dengan meninjau kembali keluhan pelanggan. Hasilnya diperoleh arahan solusi pengembangan seperti ditampilkan pada Tabel 4.22

Tabel 4.22 Arahan Solusi Pengembangan

Atribut primer	Keluhan	Arahan Solusi
Aroma	Intensitas aroma kurang kuat	Kandungan karamel dinaikkan
		Menambahkan sereh,daun salam dan daun jeruk
Ketahanan kecap	Kecap tidak tahan lama	Kandungan gula putih dinaikkan
		Kandungan pengawet dinaikan
Higenitas	Kebersihan kecap tidak terjamin	Menerapkan GMP
Rasa	Rasa kurang gurih dan nikmat	Kandungan gula merah dinaikkan
		Kandungan tepung diturunkan
Warna kecap	Warna kecap sedikit pucat	Mengurangi kadar tepung terigu
		Mengurangi kadar tepung ketan

1. Konsep Pengembangan Aroma Kecap

Atribut Aroma produk dapat dikembangkan dengan dua arahan solusi yaitu dengan menambahkan dari satu kilogram menjadi satu setengah kilogram karamel ataupun dengan menambahkan sereh, daun salam dan daun jeruk sebagai bahan untuk meningkatkan aroma kecap. Penambahan karamel dapat membuat kecap lebih beraroma, yang disebabkan oleh wangi karamel itu sendiri. Karamel sangat mudah didapatkan dan penambahan biaya dari penambahan karamel tidak terlalu besar. dan penambahan karamel pada kecap juga tidak berdampak negative pada atribut produk kecap yang lainnya. Manambahkan sereh, daun salam, dan daun jeruk juga dapat membuat aroma kecap lebih terasa, karena sereh merupakan rempah-rempah yang dapat membuat kecap lebih beraroma.

2. Konsep Pengembangan Atribut Ketahan Kecap

Atribut Ketahanan kecap dapat dikembangkan dengan tiga arahan solusi yaitu dengan menaikkan kandungan gula dari 15 % menjadi 20 %, dan menambah kandungan pengawet dari 200 gram menjadi 250 gram. Menambah kandungan gula dapat membuat kecap lebih tahan lama, tetapi penambahan biaya dari penambahn

gula sangat besar, karna banyaknya jumlah gula yang dibutuhkan untuk membuat kecap lebih tahan lama.

Menambah kandungan pengawet dapat membuat kecap lebih tahan, proses penambahan pengawet dilakukan sesuai batasan standar dari pemerintah, pengawet yang digunakan sangat mudah didapatkan dan tidak menyebabkan penambahan biaya yang terlalu besar

3. Konsep Pengembangan Atribut Higenitas Kecap

Atribut Higenitas kecap dapat dikembangkan dengan arahan solusi yaitu dengan menerapkan GMP (*Good Manufacuring Prakteice*) pada perusahaan. Penerapan GMP tidak terlalulu sulit dilakukan dan tidak memerlukan biaya yang besar. GMP juga akan berdampak positive pada atribut-atribut produk lainnya

4. Konsep Pengembangan Atribut Rasa Kecap

Atribut rasa kecap dapat dikembangkan dengan arahan solusi yaitu dengan menaikkan kadungan gula pada kecap, dan menurunkan kandungan tepung tapioka dari 1,5 kilogram menjadi 1 kilogram pada kecap. Dengan menambahkan kadar gula merah pada kecap maka kecap akan lebih terasa manis dan penambahan gula juga berdampak positive pada atribut kekentalan kecap yang merupakan atribut dengan tingkat kepentingan kelima pada kecap.

Menurunkan kandungan tepung tapiocka juga dapat membuat rasa kecap lebih terasa, karena tepung tepung yang digunakan sebagai bahan pengental dapat menyebabkan rasa kecap berkurang. Tetapi menurunkan kandungan tepung dapat berdampak negative terhadap atribut kekentalan kecap yang merupakan atribut yang memiliki tingkat kepentingan kelima tertinggi

5. Konsep Pengembangan Atribut Warna Kecap

Atribut warna kecap dapat dikembangkan dengan arahan solusi yaitu dengan cara mengurangi kadar tepung terigu dari satu setengah kilogram menjadi satu kilogram pada kecap dan mengurangi kadar tepung ketan dari 1,5 kilogram menjadi 1 kilogram pada kecap. dengan mengurangi kadar tepung terigu pada kecap maka warna kecap akan dapat lebih cerah, yang mana selain mudah didapat mengurangi tepung terigu juga dapat mengurangi biaya bahan baku

Menurunkan kandungan tepung ketan juga dapat membuat warna kecap lebih cerah, karena tepung ketan yang digunakan sebagai bahan pengental dapat mengurangi warna kecap. yang mana selain mudah didapat mengurangi tepung ketan juga dapat mengurangi biaya bahan baku, tetapi pengurangan tepung ketan ini berdampak negative pada atribut kekentalan pada produk kecap

4.3.6 Pemilihan Konsep Pengembangan Produk

Proses pemilihan akan menggunakan *concept selection matrix* dengan lima kriteria *concept selection* yaitu penambahan biaya, kemudahan mendapatkan, keamanan, pengaruh terhadap kelembutan, pengaruh negatif terhadap atribut lain. Lima kriteria tersebut diberi bobot. Nilai bobot ditentukan dengan diskusi dengan perusahaan. Adapun nilai pada masing-masing atribut menggunakan skala pengukuran 3. Daftar skala untuk masing-masing *concept selection* ditampilkan pada Tabel 4.23.

Tabel 4.23 Arti Skala pada *concept selection matrix*

Kriteria Pemilihan	Arti Skala		
	1	2	3
Penambahan biaya	Menambah biaya	Perubahan biaya tidak signifikan	Mengurangi biaya
Kemudahan mendapatkan	Sulit	mudah	Sangat mudah
Keamanan	Tidak aman	Aman	Sangat aman
Pengaruh terhadap atribut	Negatif	Positif	Sangat positif
Pengaruh negatif terhadap atribut lain	Banyak	Sedikit	Tidak ada

4.3.6.1 Pemilihan Konsep Pengembangan Aroma

Konsep pengembangan atribut Aroma produk yang telah disusun ada dua alternatif, dimana alternatif pertama adalah dengan cara menambahkan karamel dan alternatif kedua adalah dengan cara menambahkan sereh, daun salam dan daun jeruk. Proses pemilihan akan menggunakan *concept selection matrix* dengan lima kriteria *concept selection* yaitu penambahan biaya, kemudahan mendapatkan, keamanan,

pengaruh terhadap kelembutan, pengaruh negatif terhadap atribut lain. Adapun *concept selection matrix* ditampilkan pada Tabel 4.24

Tabel 4.24 *Concept selection matrix*

Kriteria Pemilihan	Bobot	Alternatif 1	Alternatif 2
Penambahan biaya	5	1	2
Kemudahan mendapatkan	1	2	2
Keamanan	2	2	2
Pengaruh terhadap aroma	4	2	2
Pengaruh negatif terhadap atribut lain	3	3	2
Total		28	30
Peringkat		II	I

Berdasar *concept selection matrix* maka total nilai yang terbesar adalah alternatif satu sehingga alternatif satu yang akan dipilih untuk melakukan pengembangan atribut aroma kecap. Dari hasil pemilihan konsep pengembangan produk maka pengembangan produk untuk atribut aroma akan dilakukan dengan memberi tambahan sereh, daun salam dan daun jeruk untuk menambah aroma pada kecap manis A1 Asia Bumi.

4.3.6.2 Pemilihan Konsep Pengembangan Atribut Ketahan Kecap

Konsep pengembangan atribut ketahan kecap yang telah disusun ada dua alternatif, dimana alternatif pertama adalah dengan cara menambahkan kandungan gula putih dan alternatif kedua adalah dengan cara menambahkan bahan pengawet. Proses pemilihan akan menggunakan *concept selection matrix* dengan lima kriteria *concept selection* yaitu penambahan biaya, kemudahan mendapatkan, keamanan, pengaruh terhadap ketahan kecap, pengaruh negatif terhadap atribut lain. Adapun *concept selection matrix* ditampilkan pada Tabel 4.25

Tabel 4.25 *Concept selection matrix*

Kriteria Pemilihan	Bobot	Alternatif 1	Alternatif 2
Penambahan biaya	5	1	2
Kemudahan mendapatkan	1	3	2
Keamanan	2	3	2
Pengaruh terhadap ketahan kecap	4	2	2

Pengaruh negatif terhadap atribut lain	3	3	2
Total		31	32
Peringkat		II	I

Berdasar *concept selection matrix* maka total nilai yang terbesar adalah alternatif dua sehingga alternatif dua yang akan dipilih untuk melakukan pengembangan atribut ketahanan kecap. Dari hasil pemilihan konsep pengembangan produk maka pengembangan produk untuk atribut ketahanan kecap akan dilakukan dengan memberi tambahan pengawet untuk menambah ketahanan kecap kecap manis A1 Asia Bumi

4.3.6.3 Pemilihan konsep pengembangan atribut higenitas kecap

Konsep pengembangan atribut higenitas kecap yang telah disusun hanya ada satu alternatif, dimana alternatifnya adalah dengan cara menerapkan GMP (*Good Manufacuring Praktice*) yang merupakan suatu sistem pengolahan makanan yang bertujuan untuk menjamin komponen-komponen dalam pengolahan pangan sehingga konsumen terhindar dari hal-hal negatif yang diakibatkan dari makanan yang diolah. Komponen-komponen produksi misalnya area kerja, peralatan yang digunakan dalam proses pembuaatan makanan, higenitas pekerja, dan komponen lain yang harus didisains sesuai dengan prosedur GMP sehingga dapat menjamin produk yang dihasilkan aman untuk dikonsumsi oleh konsumen.

4.3.6.4 Pemilihan konsep pengembangan atribut Rasa

Konsep pengembangan atribut rasa kecap yang telah disusun ada dua alternatif, dimana alternatif pertama adalah dengan cara menambahkan kandungan gula merah dan alternatif kedua adalah dengan cara menurunkan kandungan bahan tepung. Proses pemilihan akan menggunakan *concept selection matrix* dengan lima kriteria *concept selection* yaitu penambahan biaya, kemudahan mendapatkan, keamanan, pengaruh terhadap ketahanan kecap, pengaruh negatif terhadap atribut lain. Adapun *concept selection matrix* ditampilkan pada Tabel 4.26

Tabel 4.26 *Concept selection matrix*

Kriteria Pemilihan	Bobot	Alternatif 1	Alternatif 2
Penambahan biaya	5	1	1
Kemudahan mendapatkan	1	2	2
Keamanan	2	2	2
Pengaruh terhadap ketahanan rasa	4	3	2
Pengaruh negatif terhadap atribut lain	3	3	2
Total		32	31
Peringkat		I	II

Berdasar *concept selection matrix* maka total nilai yang terbesar adalah alternatif satu sehingga alternatif satu yang akan dipilih untuk melakukan pengembangan atribut ketahanan kecap. Dari hasil pemilihan konsep pengembangan produk maka pengembangan produk untuk atribut rasa akan dilakukan dengan memberi tambahan gula merah untuk menambah rasa kecap manis A1 Asia Bumi.

4.3.6.5 Pemilihan konsep pengembangan warna kecap

Konsep pengembangan atribut warna kecap yang telah disusun ada dua alternatif, dimana alternatif pertama adalah dengan cara mengurangi kadar tepung terigu dan alternatif kedua adalah dengan cara menurunkan kandungan bahan tepung ketan. Proses pemilihan akan menggunakan *concept selection matrix* dengan lima kriteria *concept selection* yaitu penambahan biaya, kemudahan mendapatkan, keamanan, pengaruh terhadap ketahanan kecap, pengaruh negatif terhadap atribut lain. Adapun *concept selection matrix* ditampilkan pada Tabel 4.27

Tabel 4.27 *Concept selection matrix*

Kriteria Pemilihan	Bobot	Alternatif 1	Alternatif 2
Penambahan biaya	5	2	3
Kemudahan mendapatkan	1	2	2
Keamanan	2	2	2
Pengaruh terhadap warna kecap	4	2	2
Pengaruh negatif terhadap atribut lain	3	2	2
Total		30	35
Peringkat		II	I

Berdasar *concept selection matrix* maka total nilai yang terbesar adalah alternatif satu sehingga alternatif satu yang akan dipilih untuk melakukan pengembangan atribut ketahanan kecap. Dari hasil pemilihan konsep pengembangan produk maka pengembangan produk untuk atribut warna kecap akan dilakukan dengan mengurangi kandungan tepung ketan untuk membuat warna kecap lebih pekat.

Dari hasil pemilihan konsep diatas, didapat konsep pengembangan produk kecap manis A1 Asia Bumi berdasarkan dari atribut-atribut produk berdasarkan kebutuhan dari konsumen.

Adapun konsep yang dikembangkan ditampilkan pada Tabel 4.28

Tabel 4.28 Susunan Konsep Pengembangan Produk

Atribut primer	Konsep pengembangan
Aroma	Menambahkan sereh, daun salam, dan daun jeruk
Ketahanan kecap	Menambahkan bahan pengawet makanan
Higenitas	Menerapkan prosedur GMP
Rasa	Menambahkan kandungan gula merah
Warna kecap	Mengurangi kandungan tepung ketan

4.3.7 Matrik HOQ *Technical Requirement to Process Requirement*

HOQ *technical requirements to process requirement* adalah tahap kedua dari tahap berantai QFD. Input matrik ini didapat dari *output* matrik sebelumnya yaitu *technical requirements* (parameter teknik) dan nilai prosentase parameter teknik yang akan menjadi normalisasi bobot.

4.3.7.1 Normalisasi Bobot

Dari hasil matrik HOQ *technical requirements to process requirement* didapatkan nilai normalisasi bobot *process requirement* yang berasal dari nilai prosentase. Normalisasi bobot selengkapnya seperti pada tabel 4.29

Tabel 4.29 Interaksi Antar Parameter Teknik

No	Parameter Teknik	Nilai %
1	Permentasi kedelai	2.246
2	Kadar gula	8.95
3	Kadar garam	9.913
4	Kadar air	3.695
5	Kebersihan alat	7.721
6	Higenes karyawan	7.077
7	Alat penyaringan	2.895
8	Lingkungan kerja	11.843
9	Kesterilan Bahan kemasan	8.451
10	Standar POM untuk label	13.139
11	Peraturan MUI	2.715
12	Pengawet	5.128
13	Bahan pengental	4.067
14	Alat kemasan	6.076
15	Bahan dan model kemasan	6.077
Jumlah		100

4.3.7.2 *Process Requirement*




Atribut *process requirement* adalah gambaran bagaimana pihak manajemen menyikapi keinginan konsumen yang terbentuk dalam atribut *technical requirements*. Atribut ini merupakan rangkaian proses standar operasional produksi kecap manis A1 Asia Bumi. *Process requirement* ditentukan oleh manajemen C.V Asia Bumi, dan atribut selengkapnya seperti pada tabel 4.30.

Tabel 4.30 Kebutuhan Proses

No	Kebutuhan Proses
1	Perebusan fermentasi kacang kedelai
2	Penimbangan bahan
3	Pencampuran bahan
4	Perebusan tepung terigu, tepung tapioka, dan tepung ketan
5	Pencampuran bahan dengan larutan tepung
6	Pengadukan bahan
7	Pemindahan kecap
8	Pendinginan
9	Penyaringan
10	Pengemasan

4.3.7.3 Interaksi Antar Parameter Teknik dengan Kebutuhan Proses

Tahap ini dimaksudkan untuk mengetahui keeratan hubungan masing-masing komponen parameter teknik dalam memenuhi keinginan konsumen. Tiga tipe hubungan yang digunakan adalah:

-  = Tingkat hubungan kuat dengan nilai 9
-  = Tingkat hubungan sedang dengan nilai 3
-  = Tingkat hubungan lemah dengan nilai 1

4.3.7.4 Nilai Interaksi Parameter Teknik dengan Kebutuhan Proses

Matrik interaksi adalah untuk menghubungkan antara *technical requirements* dengan *process requirement* yang telah ditetapkan. Lemah dan kuatnya interaksi dipengaruhi oleh tingkat kedekatan kedua atribut. Interaksi yang terjadi kemudian dinyatakan dalam angka dan simbol.

Interaksi tersebut kemudian dikalikan dengan normalisasi bobot dari setiap atribut parameter teknik yang telah dihitung sebelumnya, sehingga menghasilkan nilai untuk setiap kebutuhan proses dan parameter teknik. Nilai ini dijumlahkan sehingga diketahui total setiap kebutuhan proses.

Setelah diketahui nilai setiap kebutuhan proses, maka selanjutnya menentukan kebutuhan proses mana yang menjadi prioritas untuk dikembangkan terlebih dahulu. Matrik interaksi antara parameter teknik dengan kebutuhan proses yang berupa angka dapat dilihat pada tabel 4.31 dan nilai interaksi keduanya yang berupa simbol seperti tercantum pada tabel 4.32

Tabel 4.31 Interaksi Parameter Teknik dengan Kebutuhan Proses Berupa Angka

Keterangan	Kebutuhan proses								
9 = Tingkat hubungan kuat 3 = Tingkat hubungan tidak erat 1 = Ketungtuhannya ada hubungan	Pencusutan/mentasi kacang kedelai	Pemimbangan bahan	Pencampuran bahan	Pencusutan tepung terigu, tepung tapioca, dan tepung kacang	Pencampuran bahan dengan adonan semua tepung	Pengadukan bahan	Pemadahan kacang	Pendinginan	Pengaliran kacang
Keterangan									
Kadar gula		9	9						
Kadar garam			9						
Kadar air			9	9					
Kebersihan alat		9				1	3	3	3
Higienisasi karyawan	1	1	1	-	-	1			1
Alat pengeringan								1	
Lingkungan kerja	1	1	1	-	-	1		3	1
Keseragaman bahan kemasan									9
Standar POM untuk label									
Pencetakan MUI									
Pengawet		9	9			3			
Bahan pengental		9		9	9	3			
Alat pengemasan									9
Bahan dan model kemasan									9

Tabel 4.32 Interaksi Parameter Teknik dengan Kebutuhan Proses Berupa Simbol

Keterangan	Kebutuhan proses								
9 = Tingkat hubungan kuat 3 = Tingkat hubungan tidak erat 1 = Ketungtuhannya ada hubungan	Pencusutan/mentasi kacang kedelai	Pemimbangan bahan	Pencampuran bahan	Pencusutan tepung terigu, tepung tapioca, dan tepung kacang	Pencampuran bahan dengan adonan semua tepung	Pengadukan bahan	Pemadahan kacang	Pendinginan	Pengaliran kacang
Parameter Teknik									
Fermentasi kedelai	9								
Kadar gula		9	9						
Kadar garam			9	9					
Kadar air			9	9					
Kebersihan alat		9				1	3	3	3
Higienisasi karyawan	1	1	1	-	-	1			1
Alat pengeringan								1	
Lingkungan kerja	1	1	1	-	-	1		3	1
Keseragaman bahan kemasan									9
Standar POM untuk label									
Pencetakan MUI									
Pengawet		9	9			3			
Bahan pengental		9		9	9	3			
Alat pengemasan									9
Bahan dan model kemasan									9

Nilai matrik interaksi untuk masing-masing atribut harus diketahui karena nilai inilah yang dibutuhkan untuk menentukan rangking kebutuhan proses. Nilai kebutuhan proses diperoleh dengan rumus :

$$KPi = \sum BPi \times Hi$$

Keterangan:

KPi = Nilai absolut parameter teknik untuk masing-masing atribut.

BPi = Kepentingan relatif (bobot atau normalisasi bobot) atribut jasa yang diinginkan yang memiliki hubungan dengan atribut kebutuhan proses.

H_i = Nilai hubungan atau interaksi antara atribut produk yang diinginkan dengan kebutuhan proses.

Adapun contoh perhitungan nilai kebutuhan proses untuk atribut "Perebusan fermentasi kacang kedelai" adalah sebagai berikut:

$$K_{Ti} = (3 \times 14,85) + (1 \times 7,077) + (3 \times 11,843) \\ = 87,156$$

Hasil perhitungan selengkapanya dapat dilihat pada tabel 4.33

Tabel 4.33 Nilai Interaksi Kebutuhan Proses

No	Kebutuhan Proses	Nilai
1	Perebusan fermentasi kacang kedelai	87.156
2	Penimbangan bahan	120.204
3	Pencampuran bahan	252.067
4	Perebusan tepung terigu, tepung tapioca, dan tepung ketan	81.701
5	Pencampuran bahan dengan larutan semua tepung	11.843
6	Pengadukan bahan	43.250
7	Pemindahan kecap	71.219
8	Pendinginan	84.747
9	Penyaringan	58.692
10	Pengemasan	241.808

Sedangkan perhitungan tingkat kepentingan relatif dari kebutuhan proses diperoleh dari hasil bagi antara masing-masing kebutuhan proses absolut dengan jumlah total dari kebutuhan proses absolut dikalikan 100%.

$$Kepentingan\ Relatif = \frac{K_{Pi}}{\sum K_P} \times 100\%$$

Sebagai contoh perhitungan pada atribut "Perebusan fermentasi kacang kedelai" adalah sebagai berikut:

$$Kepentingan\ Relatif = \frac{87,156}{1052,687} \times 100\% \\ = 8.279$$

Hasil keseluruhan dari perhitungan nilai matrik interaksi kebutuhan proses tiap atribut seperti tabel 4.34

Tabel 4.34 Nilai Normalisasi Interaksi Kebutuhan Proses

No	Kebutuhan Proses	Nilai(%)
1	Perebusan fermentasi kacang kedelai	8.279
2	Penimbangan bahan	11.419
3	Pencampuran bahan	23.945
4	Perebusan tepung terigu, tepung tapioka, dan tepung ketan	7.761
5	Pencampuran bahan dengan larutan tepung	1.125
6	Pengadukan bahan	4.109
7	Pemindahan kecap	6.765
8	Pendinginan	8.051
9	Penyaringan	5.575
10	Pengemasan	22.971

Prioritas parameter proses berdasarkan kepentingan relatif (%) dapat dilihat pada tabel 4.35

Tabel 4.35 Prioritas Kebutuhan Proses

No	Kebutuhan Proses	Nilai(%)	Prioritas
1	Perebusan fermentasi kacang kedelai	8.279	4
2	Penimbangan bahan	11.419	3
3	Pencampuran bahan	23.945	1
4	Perebusan tepung terigu, tepung tapioka, dan tepung ketan	7.761	6
5	Pencampuran bahan dengan larutan tepung	1.125	10
6	Pengadukan bahan	4.109	9
7	Pemindahan kecap	6.765	7
8	Pendinginan	8.051	5
9	Penyaringan	5.575	8
10	Pengemasan	22.971	2

4.3.7.5 Hubungan Antara Kebutuhan Proses

Pengidentifikasian hubungan antar kebutuhan proses perlu dilakukan guna mengetahui adanya pertukaran antara masing-masing atribut pada kebutuhan proses. Bentuk hubungan tersebut adalah:

1. Hubungan positif kuat yaitu apabila dua atribut tersebut masing-masing saling mendukung dalam pelaksanaannya dan sifat hubungan sangat kuat.

2. Hubungan positif moderat yaitu apabila dua masing-masing saling mendukung dalam pelaksanaannya dan sifat hubungan sedang.
3. Tidak ada hubungan yaitu bila dua atribut masing-masing tidak terdapat hubungan apapun.

Penentuan prioritas terhadap *process requirement* apa yang akan dikembangkan perlu mempertimbangkan interaksi diantara kebutuhan proses. Interaksi antara kebutuhan proses dapat dilihat tabel 4.36

Tabel 4.36 Interaksi Antara Kebutuhan Proses

Perebusan fermentasi kacang kedelai	
Penimbangan bahan	✓✓
Pencampuran bahan	✓
Perebusan tepung terigu, tapioka dan ketan	✓✓
Pencampuran bahan dengan larutan tepung	✓✓
Pengadukan bahan	✓✓
Pemindahan kecap	
Pendinginan	✓✓
Penyaringan	✓
Pengemasan	

<div><div></div><div><div><div></div><div></div></div></div><div><div></div><div></div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></</div></div>	
---	--

Pada tabel 4.37 dapat dilihat bahwa *How's* pada matrix sebelumnya menjadi *What's* pada matrix ini. Simbol pada gambar tersebut menunjukkan hubungan antara proses produksi dengan metode produksi. Hasil dari *production planning matrix* adalah metode produksi yang harus dilakukan oleh perusahaan untuk menghasilkan produk sabun mandi yang memenuhi keinginan konsumen.

4.3.8 Produksi Awal

Setelah ditetapkan konsep pengembangan produk berdasarkan analisis kebutuhan konsumen maka langkah selanjutnya adalah melakukan produksi awal produk dengan hasil proses analisis pengembangan produk dan *production planning matrix* yang telah ditentukan. Hasil produksi awal pengembangan produk kemudian di uji cobakan.

4.3.9 Pengujian Produk Pengembangan

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepuasan pelanggan terhadap produk hasil pengembangan. Produk hasil pengembangan dikatakan sukses jika dapat meningkatkan kepuasan pelanggan.

4.3.9.1 Pembuatan Kuesioner

Kuesioner pengujian yang dibagikan kepada responden ditampilkan pada Lampiran . Kuesioner ini bertujuan mengetahui tingkat kepuasan atribut produk yang dikembangkan yaitu aroma, ketahanan kecap, higienitas, rasa, dan warna kecap

4.3.9.2 Penyebaran Kuesioner

Kuesioner yang telah disusun kemudian disebar ke responden dengan teknik *purposive non probability sampling*. Karakteristik responden yang dipilih sama dengan karakteristik responden pada survei pelanggan. Sebelum mengisi kuesioner responden diminta menggunakan produk hasil pengembangan

4.3.9.3 Rekapitulasi Hasil Survei Pelanggan

Data yang diperoleh dari pengujian produk adalah tingkat kepuasan pada atribut aroma, ketahanan kecap, higienitas, rasa, dan warna kecap pada produk hasil pengembangan.

Hasil survei menunjukkan bahwa rentang jawaban berada pada rentang sangat tidak puas sampai dengan sangat puas. Rekapitulasi hasil survei pelanggan ditampilkan pada Lampiran. Pengujian distribusi data dilakukan dengan Kolmogorov-Smirnov. Proses pengerjaan dibantu dengan *software SPSS for windows release 12.0*. Hasil pengujian dapat dilihat pada Lampiran, dan dapat dilihat bahwa data terdistribusi normal.

4.3.9.4 Pengujian Validitas Kuesioner

Pengukuran validitas kuesioner pengembangan produk juga menggunakan persamaan (2.2). Perhitungan koefisien validitas dalam penelitian ini menggunakan bantuan program *Microsoft Excell 2000*. Hasil perhitungan Validitas disajikan pada lampiran bersamaan dengan rekapitulasi data.

Koefisien validitas yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan nilai r pada Tabel r *product moment*. Nilai r untuk atribut aroma 0,734, ketahanan kecap 0,680, Higenitas 0,315, Rasa 0,652 dan 0,680 untuk atribut warna kecap. Nilai r di atas nilai kritis 5% 0,306, sehingga data dinyatakan valid.

4.3.9.5 Pengujian Reliabilitas Kuesioner

Reliabilitas kuesioner dalam pengujian ini juga dinyatakan dalam koefisien *alpha*. Data dari kuesioner dihitung menggunakan Persamaan (2.3). Perhitungan koefisien *alpha* dalam penelitian ini menggunakan bantuan program *SPSS for Windows Release 10.0*. Hasil penghitungan koefisien *alpha* ditampilkan pada Lampiran. Nilai dari koefisien *alpha* keseluruhan yaitu 0,725 nilai *Cronbach Alpha* > 0.60 . ini menunjukkan bahwa kuisisioner dapat dinyatakan stabil dan konsisten.

4.3.9.6 Pengolahan Data

Pengolahan data untuk menguji hasil pengembangan produk dibanding produk sebelumnya dilakukan dengan *wilcoxon match pair test*. Data tingkat kepuasan atribut Aroma, Ketahanan Kecap, Higenitas, Rasa dan Warna Kecap yang telah dikembangkan dengan data tingkat kepuasan atribut Aroma, Ketahanan Kecap, Higenitas, Rasa dan Warna Kecap Asia Bumi sebelum pengembangan. Dalam penelitian ini digunakan *software SPSS for Windows Release 12.0*.

1. Perbandingan atribut Aroma sebelum dan sesudah pengembangan

Tabel 4.38 Output *wilcoxon match pair test ranks* atribut Aroma

Ranks		N	Mean Rank	Sum of Ranks
AROMA_BARU	Negative Ranks	0 ^a	.00	.00
- AROMA_LAMA	Positive Ranks	52 ^b	26.50	1378.00
	Ties	18 ^c		
	Total	70		

a. AROMA_BARU < AROMA_LAMA

b. AROMA_BARU > AROMA_LAMA

c. AROMA_BARU = AROMA_LAMA

Tabel 4.39 Output *wilcoxon match pair test statistics* atribut Aroma

Test Statistics ^a	
	AROMA_ BARU - AROMA_LAMA
Z	-6.489 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

2. Perbandingan atribut Ketahanan Kecap sebelum dan sesudah pengembangan

Tabel 4.40 Output *wilcoxon match pair test ranks* atribut Ketahanan Kecap

Ranks		N	Mean Rank	Sum of Ranks
KETAHANAN.KECAP_	Negative Ranks	2 ^a	20.00	40.00
BARU - KETAHAN.	Positive Ranks	49 ^b	26.24	1286.00
KECAP_LAMA	Ties	19 ^c		
	Total	70		

a. KETAHANAN.KECAP_BARU < KETAHAN.KECAP_LAMA

b. KETAHANAN.KECAP_BARU > KETAHAN.KECAP_LAMA

c. KETAHANAN.KECAP_BARU = KETAHAN.KECAP_LAMA

Tabel 4.41 Output *wilcoxon match pair test statistics* atribut Ketahanan Kecap

Test Statistics ^b	
	KETAHANAN. KECAP_ BARU - KETAHAN. KECAP_LAMA
Z	-6.196 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

3. Perbandingan atribut Higenitas sebelum dan sesudah pengembangan

Tabel 4.42 Output *wilcoxon match pair test ranks* atribut Higenitas

Ranks		N	Mean Rank	Sum of Ranks
HIGENITAS_BARU - HIGENITAS_LAMA	Negative Ranks	1 ^a	23.00	23.00
	Positive Ranks	56 ^b	29.11	1630.00
	Ties	13 ^c		
	Total	70		

a. HIGENITAS_BARU < HIGENITAS_LAMA

b. HIGENITAS_BARU > HIGENITAS_LAMA

c. HIGENITAS_BARU = HIGENITAS_LAMA

Tabel 4.43 Output *wilcoxon match pair test statistics* atribut Higenitas

Test Statistics ^b	
	HIGENITAS_ BARU - HIGENITAS_ LAMA
Z	-6.813 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

4. Perbandingan atribut Rasa sebelum dan sesudah pengembangan

Tabel 4.44 Output *wilcoxon match pair test ranks* atribut Rasa

Ranks		N	Mean Rank	Sum of Ranks
RASA_BARU - RASA_LAMA	Negative Ranks	9 ^a	18.50	166.50
	Positive Ranks	31 ^b	21.08	653.50
	Ties	30 ^c		
	Total	70		

a. RASA_BARU < RASA_LAMA

b. RASA_BARU > RASA_LAMA

c. RASA_BARU = RASA_LAMA

Tabel 4.45 Output *wilcoxon match pair test statistics* atribut Rasa

Test Statistics ^b	
	RASA_BARU - RASA_LAMA
Z	-3.605 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

5. Perbandingan atribut Warna Kecap sebelum dan sesudah pengembangan

Tabel 4.46 Output *wilcoxon match pair test ranks* atribut Warna Kecap

Ranks		N	Mean Rank	Sum of Ranks
WARNA_BARU - WARNA_LAMA	Negative Ranks	0 ^a	.00	.00
	Positive Ranks	63 ^b	32.00	2016.00
	Ties	7 ^c		
	Total	70		

a. WARNA_BARU < WARNA_LAMA

b. WARNA_BARU > WARNA_LAMA

c. WARNA_BARU = WARNA_LAMA

Tabel 4.47 *Output wilcoxon match pair test statistics* Warna Kecip

Test Statistics^a

	WARNA_ BARU - WARNA_ LAMA
Z	-7.102 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

BAB V ANALISA

5.1 Analisa Demografi Responden

Adapun demografi dari responden yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Umur

Dari 70 sampel dalam penelitian ini yang berusia antara 31 tahun – 40 tahun yaitu sebanyak 35 orang (50%), terbanyak kedua adalah yang berusia diatas 41 tahun yaitu sebanyak 20 orang (28,57%) dan diikuti oleh responden yang berusia antara 21 – 30 tahun yaitu sebanyak 10 orang (14,29%) dan yang paling sedikit adalah responden yang berusia di bawah 20 tahun yaitu sebanyak 5 orang (7,14%).

2. Pekerjaan

Dari 70 responden dalam penelitian ini yang terbanyak adalah wiraswasta yaitu sebanyak 30 orang (42,86%), terbanyak kedua adalah ibu rumah tangga / tidak bekerja yaitu sebanyak 17 orang (24,29%), terbanyak ketiga adalah Swasta sebanyak 10 orang (14,28%), dan diikuti oleh pelajar/mahasiswa sebanyak 5 orang (7,14%) dan yang lainnya sebanyak 8 orang (11.43%). Dari data diatas dapat dilihat bahwa wiraswasta (pedagang) adalah konsumen terbesar kecap manis A1 Asia Bumi.

5.2 Uji Validitas dan Reabilitas

Uji validitas dan reabilitas dalam penelitian ini menggunakan bantuan *Microsoft Excell 2000* dan *Software SPSS 12 for windows*. Dari tabel *r product moment* diperoleh bahwa untuk jumlah sampel = 70, taraf kesalahan 5% maka *r Tabel* = 0,306. Sedangkan untuk uji reabilitas dilihat dari nilai *alpha cronbach* yang apabila $>0,60$.

Uji reabilitas dilihat dari nilai *alpha cronbach* pada tingkat kepentingan produk kecap manis adalah 0.917 ini menunjukkan bahwa data sangat reabel, sedangkan nilai *alpha cronbach* untuk tingkat kepuasan kecap manis ABC adalah 0,818 ini juga

menunjukkan bahwa data sangat reabel, nilai *alpha cronbach* untuk tingkat kepuasan kecap manis A1 Asia Bumi adalah 0,814 ini juga menunjukkan bahwa data sangat reabel, sedangkan nilai *alpha cronbach* untuk tingkat kepuasan kecap manis Indofood adalah 0,868 ini juga menunjukkan bahwa data sangat reabel.

5.3 Atribut Produk

Dalam proses penentuan atribut produk dari keinginan konsumen berdasarkan kualitas disesuaikan dengan dimensi kualitas yang melekat pada produk kecap manis, dari delapan dimensi kualitas yang ada, terdapat lima dimensi kualitas yang terdapat pada kecap manis, berdasarkan dimensi kualitas tersebut didapat delapan belas atribut produk kecap manis berdasarkan kualitas yang diinginkan oleh konsumen, yaitu rasa, aroma, higienitas, kecacatan kemasan, kekentalan, kejernihan, ketahanan kecap, ketahanan kemasan, informasi bahan, ketenaran merk, logo produk, nama produk, lebel kadaluarsa, lebel halal, izin Depkes, desain kemasan, warna kecap, dan volume kemasan.

5.4 Matrik HOQ *Customer Requirements to Technical Requirements*

Matrik *House of Quality* (HOQ) ini menjelaskan bagaimana keinginan konsumen dalam bentuk atribut produk kecap diterjemahkan dalam bahasa teknik oleh manajemen dalam bentuk parameter teknik

5.4.1 Derajat Kepentingan

Derajat kepentingan adalah nilai rata-rata dari setiap atribut kepentingan produk yang berguna untuk mengetahui tingkatan kepentingan dari setiap atribut produk. Pengolahan data derajat kepentingan yang sudah terkumpul selanjutnya disusun berdasarkan urutan tingkat kepentingan yang benar-benar dianggap penting oleh konsumen. Adapun hasil derajat kepentingan dapat dilihat pada tabel 4.5.

Nilai kepentingan relatif atribut produk dapat dijadikan acuan dan juga dapat memberikan gambaran informasi atribut produk mana yang perlu dikembangkan oleh manajemen C.V. Asia Bumi sesuai dengan keinginan konsumen. Pada atribut tingkat kepentingan produk kecap manis atribut rasa memiliki derajat kepentingan yang tertinggi yaitu 3,50 sedangkan yang terendah adalah atribut warna kecap yaitu 2,93.

dari nilai derajat kepentingan dapat diambil kesimpulan atribut rasa adalah atribut yang sangat penting bagi konsumen kecap manis.

5.4.2 Derajat Kepuasan Atribut Produk

Derajat kepuasan adalah nilai rata-rata dari setiap atribut kepuasan produk yang berguna untuk mengetahui tingkatan kepuasan atribut produk dipandang dari sisi konsumen. Untuk menentukan besarnya nilai target oleh pihak manajemen. Atribut produk yang dianggap sangat tidak memuaskan konsumen diberi nilai 1 dan atribut yang sangat memuaskan konsumen nilai 4. Hasil pengolahan data kepuasan kecap manis A1 Asia Bumi yang dihasilkan dapat digunakan untuk menilai tingkat kepuasan produk kecap manis A1 Asia Bumi.

Untuk atribut tingkat kepuasan pada produk kecap manis A1 Asia Bumi atribut volume kemasan adalah atribut dengan derajat kepentingan yang tertinggi yaitu 3,29 sedangkan yang terendah adalah atribut warna kecap dengan nilai derajat kepentingan adalah 2,37. Untuk atribut tingkat kepuasan pada produk kecap manis ABC atribut Rasa adalah atribut dengan derajat kepentingan yang tertinggi yaitu 3,24 sedangkan yang terendah adalah atribut warna kecap dengan nilai derajat kepentingan adalah 2,67. Untuk atribut tingkat kepuasan pada produk kecap manis Indofood atribut warna kecap adalah atribut dengan derajat kepentingan yang tertinggi yaitu 3,37 sedangkan yang terendah adalah atribut aroma dengan nilai 2,27.

5.4.3 Menentukan *Improvement Ratio*

Improvement Ratio adalah nilai perbaikan rasio yang mana nilai rasio perbaikan merupakan hasil bagi antara nilai tingkat kepentingan dengan nilai tingkat kepuasan produk. Adapun nilai rasio perbaikan atribut produk dapat dilihat pada tabel 4.7. Nilai rasio perbaikan lebih dari satu berarti bahwa nilai kepentingan lebih besar dari nilai kepuasan sehingga perlu adanya perbaikan dan semakin besar nilai rasio perbaikannya maka semakin besar pula tingkat perbaikan yang harus dilakukan.

Dari delapan belas atribut produk terdapat satu atribut dengan tingkat perbaikan sulit yaitu pada atribut Warna Kecap, perbaikan sulit dilakukan karena untuk mendapatkan warna yang bagus diperlukan proses yang sangat baik dan faktor kimiawi yang terkandung pada bahan, selain itu delapan atribut dengan tingkat

perbaikan sedang, yaitu atribut rasa, aroma, higienitas, kejernihan, ketahanan kecap, ketahanan kemasan, informasi bahan, ketenaran merk, yang mana pada delapan atribut ini tingkat perbaikan tidak terlalu sulit karena dan sembilan atribut lainnya dengan tingkat perbaikan mudah.

5.4.4 Sales Point

Sales Point merupakan nilai tambah dari setiap atribut produk yang mampu mempengaruhi nilai jual dari produk. Penilaiannya didasarkan pada nilai tingkat kepentingan dari setiap atribut produk. Nilai *sales point* tersebut dapat dilihat pada tabel 4.9.

Dari delapan belas atribut produk terdapat lima atribut yang memiliki pengaruh yang kuat dalam mempengaruhi nilai jual dari produk yaitu atribut rasa, aroma, higienitas, ketahan kecap, dan volume kemasan, dan dua atribut yang berpengaruh yaitu atribut ketahan kemasan dan warna kecap, sedangkan atribut yang tidak ada pengaruhnya dengan nilai jual dari produk adalah atribut kecacatan kemasan, kejernihan, kekentalan, informasi bahan, ketenaran merk, logo produk, nama produk, label kadaruasa, Izin depkes, dan desains kemasan.

5.4.5 Penghitungan Raw Weight

Untuk lebih memudahkan dalam menentukan prioritas atribut produk yang akan dikembangkan, maka dihitung nilai *Raw Weight* dengan mengalikan derajat kepentingan, *Improvement Ratio* dan *sales point*. Hasil perhitungan tersebut tertera pada tabel 4.10. yang mana atribut yang memiliki nilai *Raw Weight* tertinggi adalah atribut Aroma dengan nilai 6,29 dan atribut yang memiliki nilai terendah adalah atribut desain kemasan dengan nilai *Raw Weight* 2,7.

5.4.6 Normalized Raw Weight

Raw Weight dari masing-masing atribut yang telah dihitung perlu dinormalisasikan untuk memudahkan perhitungan dan pengolahan data. Normalisasi nilai *Raw Weight* dihitung dengan membagi nilai *Raw Weight* dengan total nilai *Raw Weight* dan dikalikan 100. hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 4.12. yang mana atribut yang memiliki nilai *Normalized Raw Weight* tertinggi adalah atribut aroma

dengan nilai 8,303 % dan atribut yang memiliki nilai terendah adalah atribut desain kemasan dengan nilai *Raw Weight* 3,564%

5.4.7 Matrik Interaksi Antar Keinginan Konsumen dan Parameter Teknik

Atribut produk harus diubah kedalam bahasa teknik yang lebih mudah untuk dipahami oleh manajemen. Penterjemahan ini ditentukan oleh manajemen dan lebih sering disebut sebagai parameter teknik. Atribut yang berjumlah delapan belas diterjemahkan menjadi lima belas jenis parameter teknik.

Hubungan yang terjadi antara atribut produk dengan parameter teknik berupa hubungan kuat dengan nilai 9, hubungan moderat dengan nilai 3, dan yang terakhir adalah kemungkinan ada hubungan dengan nilai 1.

Nilai interaksi ini harus dikalikan dengan normalisasi bobot dari setiap atribut produk yang telah dihitung sebelumnya, sehingga menghasilkan nilai untuk setiap parameter teknik dan atribut produk. Nilai ini kemudian dijumlahkan sehingga diketahui nilai *absolute* parameter teknik terhadap atribut produk. Adapun nilai *absolute* parameter teknik dapat dilihat pada tabel 4.17. yang mana nilai parameter tertinggi adalah nilai standar pom untuk lebel yaitu 13,139% hal ini disebabkan karena ada lima atribut yang berhubungan kuat dengan kebutuhan teknis ini yaitu informasi bahan, logo produk, nama produk, label kadaluarsa, dan izin produk. Sedangkan yang terendah adalah memilih kedelai yang berkualitas yaitu 2,246

5.4.8 Hubungan Antar Parameter Teknik

Penentuan prioritas terhadap parameter teknik apa yang akan dikembangkan perlu mempertimbangkan interaksi diantara parameter teknik. Dari interaksi antar parameter teknik yang terjadi seperti tabel 4.19 menunjukkan adanya 3 kriteria hubungan yang terjadi antar parameter teknik yaitu:

1. Hubungan positif kuat yaitu apabila dua atribut tersebut masing-masing saling mendukung dalam pelaksanaannya dan sifat hubungan sangat kuat.
2. Hubungan positif moderat yaitu apabila dua masing-masing saling mendukung dalam pelaksanaannya dan sifat hubungan sedang.
3. Tidak ada hubungan yaitu bila dua atribut masing-masing tidak terdapat hubungan apapun

Kebersihan alat, higienitas karyawan, dan proses penyaringan mempunyai hubungan positif kuat terhadap penerapan GMP pada perusahaan, hal ini disebabkan karena prosedur-prosedur pada GMP berhubungan dengan ketiga proses tersebut. Sedangkan alat kemasan berhubungan positif kuat pada model dan bahan kemasan hal ini disebabkan karena alat dan model beserta bahan kemasan saling berkaitan satu sama lainnya.

5.4.9 Prioritas Parameter Teknik

Dengan mempertimbangkan nilai *absolute* parameter teknik terhadap atribut jasa sebagai pedoman utama dan interaksi diantara parameter teknik maka dapat ditentukan parameter teknik mana yang menjadi prioritas untuk dikembangkan terlebih dahulu. Adapun prioritas pengembangan dari parameter teknik dapat dilihat pada tabel 4.18. Adapun lima prioritas utama dari parameter teknik adalah mematuhi standar pom untuk lebel, menerapkan GMP pada perusahaan, menaikkan kadar garam, meningkatkan kadar gula, dan kesterilan bahan kemasan

5.5 Perancangan Konsep Pengembangan Produk

Dalam perancangan konsep pengembangan produk terdapat tiga tahapan yang harus dilakukan, yaitu perumusan atribut yang harus dikembangkan, pembuatan konsep pengembangan produk, dan pemilihan konsep pengembangan produk.

5.5.1 Atribut yang Harus dikembangkan

Dari delapan belas atribut produk didapat tujuh atribut yang memiliki nilai *Raw Weight* yang tertinggi yaitu atribut aroma, ketahanan kecap, higienitas, rasa, volume kemasan, warna kecap, dan ketahanan kemasan. Dari tujuh atribut diatas kemudian dianalisis dengan menggunakan diagram pareto untuk menentukan prioritas atribut yang akan dikembangkan. Adapun atribut yang dikembangkan adalah atribut aroma, ketahanan kecap, higienitas, rasa, dan warna kecap

5.5.2 Konsep Pengembangan Produk

Dari kelima atribut yang akan dikembangkan kemudian disusun konsep berdasarkan keluhan dari konsumen dan disesuaikan dengan masing-masing atribut produk kemudian konsep disusun. Pembuatan konsep disusun berdasarkan

tabel arahan solusi yang ditampilkan pada table 4.22.

5.5.3 Pemilihan Konsep Pengembangan Produk

Setelah konsep pengembangan produk disusun maka langkah selanjutnya adalah pemilihan konsep produk. Pemilihan konsep ini dilakukan dengan cara memberikan lima kriteria yaitu penambahan biaya, kemudahan mendapatkan, keamanan, pengaruh terhadap rasa dan pengaruh lain terhadap atribut lain. Adapun konsep pengembangan produk yang didapat setelah analisis pemilihan konsep dapat dilihat pada table 4.28.

Dari kelima atribut tersebut disusunlah konsep pengembangan yang sesuai dengan keinginan konsumen dengan konsep menambahkan sereh, daun salam dan daun jeruk hal ini dilakukan untuk meningkatkan rasa pada kecap manis Asia Bumi, menambahkan bahan pengawet pada kecap sesuai dengan kadar POM agar kecap lebih tahan lama, menerapkan prosedur GMP hal ini dilakukan untuk menghasilkan produk kecap yang bersih, sehat, dan tentunya higienis, menambahkan gula merah hal ini dilakukan untuk membuat rasa kecap semakin manis, dan mengurangi kandungan tepung ketan hal ini dilakukan agar warna kecap tidak pucat karena kandungan tepung yang berlebihan

5.6 Matrik HOQ *Technical Requirements to Process Requirements*

Matrik *House of Quality* (HOQ) ini menjelaskan bagaimana pihak manajemen menyikapi parameter teknik yang terbentuk dalam HOQ *Customer Requirements to Process Requirements* kedalam kebutuhan proses. Matrik ini merupakan tahap kedua dari 3 tahap *Quality Function Deployment* (QFD).

5.6.1 Matrik Interaksi Antara Parameter Teknik dan Kebutuhan Proses

Atribut kebutuhan proses merupakan gambaran bagaimana pihak manajemen menyikapi keinginan konsumen yang terbentuk dalam atribut parameter teknik. Atribut parameter teknik yang berjumlah 15 tersebut diterjemahkan menjadi 10 kebutuhan proses. Kebutuhan proses ditentukan berdasarkan proses operasi pada perusahaan, dan cukup relevan dan sesuai dengan kebutuhan dan keinginan konsumen.

Hubungan yang terjadi antara parameter teknik dengan kebutuhan proses bisa berupa hubungan kuat dengan nilai 9, hubungan moderat dengan nilai 3 atau kemungkinan ada hubungan dengan nilai 1. nilai interaksi ini harus dikalikan dengan normalisasi bobot dari setiap atribut parameter teknik yang dihitung sebelumnya, sehingga menghasilkan nilai untuk setiap kebutuhan proses dan parameter teknik (nilai matrik interaksi). Nilai ini kemudian dijumlahkan sehingga diketahui nilai *absolute* kebutuhan proses dapat dilihat pada tabel 4.33. dari tabel tersebut dapat dilihat nilai interaksi kebutuhan proses tertinggi adalah kebutuhan proses pada proses pencampuran bahan, hal ini disebabkan ada empat parameter teknik yang memiliki hubungan kuat dengan proses ini yaitu meningkatkan kadar gula, mengatur kadar garam, mengurangi kadar air, dan penambahan bahan pengawet.

5.6.2 Normalisasi Bobot Kebutuhan Proses

Bobot parameter didapatkan dari hasil matrik HOQ *Customer Requirements to Process Requirements* yaitu nilai *absolute* parameter teknik terhadap atribut jasa. Bobot dari masing-masing kebutuhan proses yang telah diperoleh perlu dinormalisasikan untuk memudahkan perhitungan dan pengolahan data selanjutnya. Normalisasi bobot dihitung dengan membagi bobot dengan total bobot dan dikalikan 100. hasil normalisasi bobot kebutuhan proses dapat dilihat pada tabel 4.34. dari tabel tersebut proses pencampuran bahan memiliki persentase tertinggi yaitu sebesar 23,945% kemudian proses pengemasan dengan nilai sebesar 22,971% sedangkan proses pencampuran bahan dengan larutan tepung memiliki persentase yang terkecil yaitu sebesar 1,124%

5.6.3 Prioritas Pengembangan Kebutuhan Proses

Dengan memperhatikan nilai *absolute* kebutuhan proses terhadap parameter teknik sebagai pedoman utama dan interaksi diantara kebutuhan proses maka dapat ditentukan kebutuhan proses mana yang menjadi prioritas untuk dikembangkan terlebih dahulu. Adapun prioritas pengembangan dari kebutuhan proses dapat dilihat pada table 4.35. dari kesepuluh kebutuhan proses prioritas utamanya adalah proses pencampuran bahan, hal ini sangat penting karena pada proses ini diperlukan ketelitian dan keakuratan komposisi bahan jika terjadi kesalahan pada proses ini maka

dapat mengakibatkan atribut-atribut kecap manis yaitu atribut rasa, aroma, dan ketahanan kecap manis dapat terganggu.

5.6.4 Hubungan Antar Kebutuhan Proses

Penentuan prioritas terhadap kebutuhan proses apa yang akan dikembangkan perlu mempertimbangkan interaksi diantara kebutuhan proses. Dari interaksi antara kebutuhan yang terjadi seperti tabel 4.36, menunjukkan adanya 3 hubungan yang terjadi antara parameter teknik yaitu:

1. Hubungan positif kuat yaitu apabila dua atribut tersebut masing-masing saling mendukung dalam pelaksanaannya dan sifat hubungan sangat kuat.
2. Hubungan positif moderat yaitu apabila dua masing-masing saling mendukung dalam pelaksanaannya dan sifat hubungan sedang.
3. Tidak ada hubungan yaitu bila dua atribut masing-masing tidak terdapat hubungan apapun.

Perebusan fermentasi kacang kedelai memiliki hubungan positif kuat terhadap proses pencampuran bahan sedangkan proses penimbangan bahan memiliki hubungan positif moderat dengan proses pencampuran bahan. Proses perebusan tepung terigu, tepung tapioka, dan tepung ketan, proses pencampuran bahan, dan proses pengadukan bahan memiliki hubungan positif kuat terhadap proses pencampuran tepung. Sedangkan proses pendinginan dan penyaringan kecap memiliki hubungan positif moderat terhadap proses pemindahan kecap, sedangkan proses pendinginan memiliki hubungan positif moderat terhadap proses penyaringan.

5.7 Pembuatan *Production Planning Matrix*

Production Planning Matrix adalah suatu matrik perencanaan produk yang disusun berdasarkan kebutuhan proses produk. Kebutuhan proses produk kemudian dibuat berdasarkan item-item kegiatan yang ada dalam proses kemudian disusun berdasarkan *tooling*, *manufakturing*, dan *quality assurance*. *Production Planning Matrix* yang telah disusun dijadikan pedoman prosedur proses operasi pada perusahaan. Adapun *Production Planning Matrix* dapat dilihat pada table 4.36.

5.8 Pengujian Produk Pengembangan

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepuasan pelanggan terhadap produk hasil pengembangan.

5.8.1 Uji Validitas dan Reabilitas

Pengukuran validitas kuesioner pengembangan produk juga menggunakan persamaan (2.2). Perhitungan koefisien validitas dalam penelitian ini menggunakan bantuan program *Microsoft Excell 2000*. yang mana atribut Aroma 0,734, Ketahanan Kecap 0,680, Higenitas 0,315, Rasa 0,652 dan 0,680 untuk atribut Warna kecap. Nilai r di atas nilai kritis 5% yaitu 0,306, sehingga data dinyatakan valid.

Reliabilitas kuesioner pengembangan dalam pengujian ini juga dinyatakan dalam koefisien *alpha*.. Nilai dari koefisien *alpha* keseluruhan yaitu 0,725 nilai *Cronbach Alpha* > 0.60. ini menunjukkan bahwa kuisisioner dapat dinyatakan stabil dan konsisten.

5.8.2 Uji Perbandingan Hasil Pengembangan Produk

Pengolahan data untuk menguji hasil pengembangan produk dibanding produk sebelumnya dilakukan dengan *wilcoxon match pair test*.

1. Perbandingan atribut aroma sebelum dan sesudah pengembangan

Dari Tabel 4.38 terlihat bahwa statistik hitung dari 70 data, tidak ada data yang mempunyai selisih negatif, 52 data bertanda positif dan 18 data mempunyai nilai yang sama (*ties*). Dari Tabel 4.39 juga terlihat bahwa pada kolom *asympt. Sig. (2-tailed)/asymptotic significance* untuk uji dua sisi adalah 0,000. Dalam penelitian ini adalah uji satu sisi karena yang dicari adalah apakah kepuasan konsumen meningkat atau tidak , maka probabilitas menjadi $0,000/2 = 0,000$. Disini didapat probabilitas di bawah 0,05 ($0,000 < 0,05$). Jadi, H_0 ditolak atau perbaikan produk mempunyai efek yang berarti pada peningkatan kepuasan konsumen.

Data yang diperoleh dari kuesioner pengujian atribut aroma hasil pengembangan produk berdasarkan analisa data, diperoleh bahwa hasil pengembangan produk memiliki dampak positif terhadap kepuasan pelanggan. Pelanggan menganggap produk hasil pengembangan memiliki kelembutan dan aroma

yang lebih baik dibanding aroma sebelumnya. Oleh karena itu, formula baru ini pantas diterapkan oleh perusahaan.

2. Perbandingan atribut ketahanan kecap sebelum dan sesudah pengembangan

Dari Tabel 4.40 terlihat bahwa statistik hitung dari 70 data, 2 data yang mempunyai selisih negatif, 49 data bertanda positif dan 19 data mempunyai nilai yang sama (*ties*). Dari Tabel 4.41 juga terlihat bahwa pada kolom *asympt. Sig. (2-tailed)/asymptotic significance* untuk uji dua sisi adalah 0,000. Dalam penelitian ini adalah uji satu sisi karena yang dicari adalah apakah kepuasan konsumen meningkat atau tidak, maka probabilitas menjadi $0,000/2 = 0,000$. Disini didapat probabilitas di bawah 0,05 ($0,000 < 0,05$). Jadi, H_0 ditolak atau perbaikan produk mempunyai efek yang berarti pada peningkatan kepuasan konsumen.

Data yang diperoleh dari kuesioner pengujian atribut ketahanan kecap hasil pengembangan produk berdasarkan analisa data, diperoleh bahwa hasil pengembangan produk memiliki dampak positif terhadap kepuasan pelanggan. Pelanggan menganggap produk hasil pengembangan memiliki ketahanan yang lebih baik dibanding ketahanan sebelumnya. Oleh karena itu, formula baru ini pantas diterapkan oleh perusahaan.

3. Perbandingan atribut higienitas sebelum dan sesudah pengembangan

Dari Tabel 4.42 terlihat bahwa statistik hitung dari 70 data, 1 data yang mempunyai selisih negatif, 56 data bertanda positif dan 13 data mempunyai nilai yang sama (*ties*). Dari Tabel 4.43 juga terlihat bahwa pada kolom *asympt. Sig. (2-tailed)/asymptotic significance* untuk uji dua sisi adalah 0,000. Dalam penelitian ini adalah uji satu sisi karena yang dicari adalah apakah kepuasan konsumen meningkat atau tidak, maka probabilitas menjadi $0,000/2 = 0,000$. Disini didapat probabilitas di bawah 0,05 ($0,000 < 0,05$). Jadi, H_0 ditolak atau perbaikan produk mempunyai efek yang berarti pada peningkatan kepuasan konsumen.

Data yang diperoleh dari kuesioner pengujian atribut higienitas hasil pengembangan produk berdasarkan analisa data, diperoleh bahwa hasil pengembangan produk memiliki dampak positif terhadap kepuasan pelanggan. Pelanggan menganggap produk hasil pengembangan memiliki higienitas yang lebih

baik dibanding higenitas sebelumnya. Oleh karena itu, fomula baru ini pantas diterapkan oleh perusahaan.

4. Perbandingan atribut rasa sebelum dan sesudah pengembangan

Dari Tabel 4.44 terlihat bahwa statistik hitung dari 70 data, 9 data yang mempunyai selisih negatif, 31 data bertanda positif dan 30 data mempunyai nilai yang sama (*ties*). Dari Tabel 4.45 juga terlihat bahwa pada kolom *asympt. Sig. (2-tailed)/asymptotic significance* untuk uji dua sisi adalah 0,000. Dalam penelitian ini adalah uji satu sisi karena yang dicari adalah apakah kepuasan konsumen meningkat atau tidak , maka probabilitas menjadi $0,000/2 = 0,000$. Disini didapat probabilitas di bawah 0,05 ($0,000 < 0,05$). Jadi, H_0 ditolak atau perbaikan produk mempunyai efek yang berarti pada peningkatan kepuasan konsumen.

Data yang diperoleh dari kuesioner pengujian atribut rasa hasil pengembangan produk berdasarkan analisa data, diperoleh bahwa hasil pengembangan produk memiliki dampak positif terhadap kepuasan pelanggan. Pelanggan menganggap produk hasil pengembangan memiliki rasa yang lebih baik dibanding Rasa sebelumnya. Oleh karena itu, fomula baru ini pantas diterapkan oleh perusahaan.

5. Perbandingan atribut warna kecap sebelum dan sesudah pengembangan

Dari Tabel 4.46 terlihat bahwa statistik hitung dari 70 data, tidak ada data yang mempunyai selisih negatif, 63 data bertanda positif dan 7 data mempunyai nilai yang sama (*ties*). Dari Tabel 4.47 juga terlihat bahwa pada kolom *asympt. Sig. (2-tailed)/asymptotic significance* untuk uji dua sisi adalah 0,000. Dalam penelitian ini adalah uji satu sisi karena yang dicari adalah apakah kepuasan konsumen meningkat atau tidak , maka probabilitas menjadi $0,000/2 = 0,000$. Disini didapat probabilitas di bawah 0,05 ($0,000 < 0,05$). Jadi, H_0 ditolak atau perbaikan produk mempunyai efek yang berarti pada peningkatan kepuasan konsumen.

Data yang diperoleh dari kuesioner pengujian atribut warna kecap hasil pengembangan berdasarkan analisa data, diperoleh bahwa hasil pengembangan produk memiliki dampak positif terhadap kepuasan pelanggan. Pelanggan menganggap produk hasil pengembangan memiliki warna yang lebih baik dibanding warna sebelumnya maka fomula baru ini pantas diterapkan oleh perusahaan.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengolahan data dan analisa hasil pengolahan data pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan

1. Terdapat 18 atribut produk kecap manis yang berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan yaitu rasa, aroma, higenitas, kecacatan kemasan, kekentalan, kejernihan, ketahanan kecap, ketahanan kemasan, informasi bahan, ketenaran merek, logo produk, nama produk, lebel kadaluasa, lebel halal, izin depkes, desain kemasan, warna kecap, dan volume kemasan
2. Berdasar analisis terhadap *raw weight* maka atribut yang akan dikembangkan adalah aroma, ketahan kecap, higenitas, rasa, warna kecap.
3. Dalam rangka mengembangkan produk yang memenuhi kepuasan pelanggan maka konsep pengembangan adalah menambahkan sereh, daun salam dan daun jeruk untuk membuat aroma lebih terasa, menambahkan kadar pengawet makanan, menerapkan prosedur *Good Manufacturing Practice* (GMP), menambahkan kandungan gula, dan mengurangi kandungan tepung ketan
4. Dari lima belas kebutuhan teknis yang dibutuhkan dapat diidentifikasi tujuh buah kebutuhan teknis yang menjadi prioritas utama yaitu standar POM untuk label, lingkungan kerja, kadar garam, kadar gula, kesterilan bahan kemasan, kebersihan alat, higenes karyawan
5. Dari sepuluh proses produksi kecap manis, dapat diidentifikasi lima proses yang menjadi prioritas utama dalam perbaikan kualitas kecap manis berdasarkan kebutuhan dari konsumen yang mana lima proses tersebut adalah Pencampuran bahan, pengemasan, penimbangan bahan, perebusan fermentasi kacang kedelai, dan proses pendinginan.
6. Dari pmbutan *Production Planning Matrix* maka didapat metode produksi untuk menghasilkan produk kecap manis yang sesuai dengan kebutuhan konsumen yang dapat digunakan sebagai *standard operasional procedure* bagi perusahaan.

6.2 Saran

1. Perusahaan sebaiknya membuat kecap dengan menggunakan komposisi yang sudah diperbaiki karena memberikan kepuasan yang lebih baik, dan menambah label kadaluasa pada kemasan.
2. Dalam melakukan pengembangan produk semua pihak terkait harus bekerja sama dengan baik agar pengembangan produk dapat berjalan sesuai dengan yang telah direncanakan.
3. Perusahaan sebaiknya mengikuti prosedur operasi yang telah dibuat untuk menghasilkan produk yang diinginkan oleh konsumen.
4. Perusahaan harus menerapkan *Good Manufacturing Practice* (GMP) yang bertujuan untuk menjamin komponen-komponen produksi dalam pengolahan pangan sehingga konsumen terhindar dari hal-hal negatif yang diakibatkan dari proses pengolahan kecap manis A1 Asia Bumi.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, Saifudin, , *Reliabilitas dan Validitas*, cetakan V, Halaman 34-46 Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2004
- Arif Pratista, *Aplikasi SPSS 10.05 dalam Statistik dan Perancangan Percobaan*. CV. Alfabeta, Bandung, 2004
- Badan POM, *Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor : HK.00.05.4.1745 tentang Kosmetik*, Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, Jakarta, 2003.
- Blank, Leland, *Statistical Procedures for Engineering, Management and Science*, McGraw-Hill, Kogakusha, 1980.
- Boediono dan Koster, Wayan, *Teori dan Aplikasi Statistika dan Probabilitas*, cetakan 1, Remaja Rosdakarya, Bandung, 2001.
- Cohen, L., *Quality Function Deployment : How to Make QFD Work for You*, Addison-Wesley Publishing Company, Massachusetts, 1995.
- Gasperz,Vincent. , *Manajemen Bisnis Total*, Gramedia, Jakarta.1997
- Gasperz,Vincent., *Pedoman Implementasi Program Six Sigma Terintegrasi dengan ISO 9001:2000,MBNQA, dan HACCP*, Gramedia, Jakarta, 2002.
- Goetsch, D.L. and Davis, S.B., *Introduction to Total Quality Management for Production, Processing, and Services*, 2nd ed., Prentice-Hall International, New Jersey, 1997
- Kountour, R., *Metode Penelitian untuk Penulisan Skripsi dan Tesis*, Cetakan Pertama, Penerbit PPM, Jakarta, 2003.